



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

*EL CELULAR: PRINCIPIOS DE COMUNICACIÓN,  
EVOLUCIÓN E IMPACTO SOCIAL.  
PROPIEDAD*

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE :

**INGENIERO EN COMPUTACIÓN**

P R E S E N T A :

RAÚL TEPOZTECO SÁNCHEZ

ASESOR: M. en E. IMELDA DE LA LUZ FLORES DÍAZ

México 2010





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## ÍNDICE

<b>Introducción</b> .....	4
<b>I. Capítulo Antecedentes</b>	
1.1 Las necesidades de la comunicación.....	7
1.1.1 Inicios de la telefonía.....	7
1.1.2 Los creadores del teléfono.....	8
1.2 Comunicación móvil.....	9
1.2.1 Principios de la comunicación móvil.....	9
1.2.2 Primeros sistemas de comunicación móvil.....	10
<b>II Capítulo La telefonía Celular</b>	
2.1 El celular.....	11
2.1.1 Célula o celda.....	11
2.1.2 Estructura celular.....	12
2.1.3 Cobertura.....	13
2.1.4 Handover.....	13
2.1.5 Roming o itinerancia.....	13
2.1.6 Tipos de células de acuerdo a su cobertura.....	13
2.1.7 Telecomunicación.....	14
2.1.8 Comunicación analógica y digital.....	14
2.2 Las generaciones evolutivas de la telefonía móvil.....	15
2.2.1 Generación Cero (0G).....	15
2.2.2 Primera generación (1G).....	16
2.2.3 Segunda generación (2G).....	17
2.2.4 Generación (2.5G).....	19
2.2.5 Tercera generación (3G).....	20
2.2.6 Rumbo a la cuarta generación.....	20
2.3 Los protocolos más importantes que han evolucionado la telefonía móvil.....	20
2.3.1 GSM.....	20
2.3.1.1 Características del GSM.....	21

2.3.1.2 GSM 900.....	22
2.3.1.3 GSM 1800.....	22
2.3.1.4 GSM 1900.....	22
2.3.2 GPRS (General Packet Radio Service).....	23
2.3.3 EDGE (Enhanced Data Rates for Global Evolution).....	23
2.3.4 WAP (Wireless Application Protocol).....	23
2.3.5 UMTS (Universal Mobile Telecommunications System).....	23

### **III Capítulo** El impacto de la telefonía móvil

3.1 La difusión de la telefonía móvil.....	24
3.2 El impacto social en función del género.....	24
3.3 Comunicación y movilidad.....	26
3.4 Difusión de la telefonía móvil entre los jóvenes.....	28
3.5 La cuestión económica.....	29
3.6 Los mensajes SMS.....	30
3.7 El lenguaje de los mensajes SMS.....	33
3.8 El impacto social del celular en los jóvenes.....	35

### **IV. Capítulo** Estudio de caso Practico

4.1 Diseño y aplicación de la encuesta.....	41
4.2 Captura de datos.....	41
4.4 Interpretación de los resultados.....	42

<b>Conclusión</b> .....	45
-------------------------	----

<b>Glosario</b> .....	47
-----------------------	----

<b>Bibliografía</b> .....	53
---------------------------	----

<b>Cibergrafía</b> .....	55
--------------------------	----

<b>Anexo</b> .....	56
--------------------	----

1. Encuesta sobre el estudio del impacto social y económico.....	56
--	----

2. Gráficas sobre el estudio del impacto social y económico.....	59
--	----

## INTRODUCCIÓN

Hoy en día y desde épocas pasadas la comunicación, es un aspecto fundamental en la vida de los seres humanos, ya que el comunicarse le ha beneficiado al hombre en aspectos personales, sociales, escolares, laborales, etc.

Las constantes necesidades del ser humano por tener una comunicación más optima en todos los aspectos, lo ha llevado a una constante búsqueda por crear formas y medios de comunicación que satisfagan sus necesidades que demandan diariamente.

A través de esta búsqueda que el hombre realiza día a día, ha inventado diversos medios de comunicación, uno de tantos y que es motivo de la realización del presente trabajo, es el medio de comunicación llamado teléfono que redujo distancias y optimizó tiempo.

Podría decirse que para nuestros tiempos el teléfono es un dispositivo con una necesidad de tipo primaria para nuestra vida cotidiana. Este medio de comunicación desde su creación ha ido evolucionando constantemente con la finalidad de ofrecer a los usuarios una mejor calidad de comunicación.

De acuerdo a las necesidades que el hombre fue teniendo en la comunicación, ya no se conformó con el básico proceso de comunicación de teléfono con cables, es decir, su necesidad lo llevó a inventar un medio de comunicación telefónico que le permitiera desplazarse a diferentes lugares, liberándose de ser dependiente de los cables.

Hoy en día la evolución de la telefonía móvil avanza a pasos agigantados, debido a las exigencias de los usuarios, no solo referente a la comunicación de voz como en un principio lo fue, si no que ahora los usuarios demandan una comunicación con terminales que tengan diversos servicios.

La relación que tiene la tecnología con el impacto social debe ser hoy y siempre de alta prioridad para los ingenieros, es decir, como creadores de un bien y/o servicio se debe tomar en cuenta que está ligada totalmente la ingeniería y el aspecto social. Desafortunadamente se enfoca a los beneficios materiales sin importar que el impacto social y ambiental sea degradado y/o alterado.

Los principales objetivos de este trabajo:

1. Hablar sobre los inicios y la evolución cronológica de la telefonía móvil, así como de las generaciones, y los principales protocolos de comunicación inalámbrica que han impulsado a dicha evolución, y dejando abierta la idea que dicha evolución aún no conoce límites, debido al total protagonismo que tienen los usuarios en este proceso evolutivo.

2. Dar a conocer el impacto social y económico que en la actualidad tiene el teléfono celular en los usuarios en especial en los jóvenes, sin que los mismos se hayan dado cuenta de la influencia que tiene en su forma de comunicarse.

La realización de este trabajo parte del interés de conocer el uso que se le da al celular, así como la popularidad y observar que hoy en día el celular es un aditamento personal casi obligatorio, como el cargar diariamente las llaves de nuestro hogar. Me percaté también que hay un uso desmedido, convirtiéndolo en un medio con un valor más de entretenimiento que de comunicación entre todas las personas, pero en particular entre la juventud.

Considero importante realizar un estudio de la evolución de este aparato, así como algunas ventajas y desventajas del mismo de su uso en la actualidad. Así que pretendo demostrar en este trabajo, es como los usuarios de acuerdo a sus necesidades no se han conformado con tener una comunicación básica, es decir, han requerido de tener más comodidad y una gama amplia de servicios que hagan su comunicación más óptima en todos los sentidos.

Aunado a mis objetivos presento las siguientes hipótesis:

- Los usuarios y sus demandas de servicios son los que evolucionarán este medio móvil de comunicación, con el paso del tiempo seguirán surgiendo más protocolos que son la principal herramienta tecnológica para la evolución del celular.
- La existencia de una nueva cultura de comunicación social móvil que ha creado el celular en todas las personas, pero en especial en los jóvenes que encuentran en la comunicación móvil una forma adecuada de expresión, libre, económica y creativa.

El celular ha tenido un gran impacto social en las formas de comunicación:

- Deformación del lenguaje.
- Disminución en la comunicación interpersonal.
- Incremento en comunicación vía mensajes de texto
- Aumento de campañas publicitarias de telefonía móvil

El presente trabajo se encuentra dividido en cuatro capítulos; el primero plasma de forma cronológica la invención del teléfono así como su evolución, además los principios de la comunicación móvil.

El segundo capítulo contiene los conceptos principales para poder entender la telefonía móvil, desde sus elementos básicos como su estructura y/o principio de comunicación, además de ser el primero de los dos objetivos mencionados anteriormente de esta investigación, es decir, daré a conocer las generaciones de los celulares. Dichas generaciones nos proporcionan un panorama de la evolución de la telefonía móvil, así como todas sus características que la han hecho evolucionar. En el mismo citaremos los principales protocolos, elementos esenciales en la evolución de la telefonía celular.

En el tercer capítulo se hablara del segundo objetivos de esta investigación, es decir, el impacto que ha tenido el celular en el aspecto social y económico. Otro punto importante a exponer en este capítulo, es el de la transmutación que ha tenido el lenguaje en la comunicación textual, en los llamados mensajes SMS.

Finalmente en el cuarto capítulo nos dedicaremos al caso práctico, en donde a través de encuestas con un enfoque de tipo social y económico que se aplicara a los alumnos de tercer semestre de la Facultad de estudios superiores Aragón, de la carrera de Ingeniería en Computación turno matutino, analizaremos e interpretaremos los resultados con la finalidad de corroborar que las hipótesis planteadas se hayan cumplido. De igual forma se documentara si los objetivos perseguidos cubrieron las expectativas descritas. Como punto final y dependiendo de los objetivos e hipótesis daré paso a una conclusión general del trabajo de investigación.

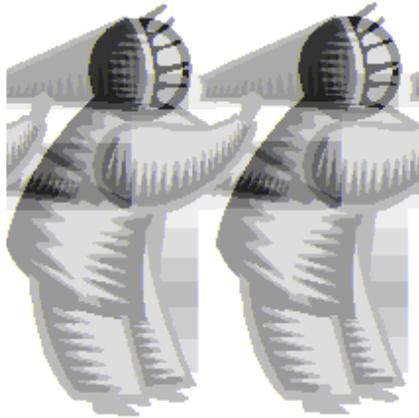
## I. Capítulo. Antecedentes

### 1.1 Las necesidades de la comunicación

Desde tiempos remotos la necesidad del hombre por comunicarse ha sido una prioridad, ya que sabemos que el hombre es un ente social, que necesita o requiere de comunicarse con otros seres de su misma especie para cubrir y/o satisfacer ciertas necesidades.

Sabemos que en tiempos lejanos el hombre ha empleado algunos métodos para tener una comunicación corta o a distancia como señales de humo o mensajeros que por medio de un papel llamado papiro llevaba escrito el mensaje que querían transmitir a su destinatario, por citar algunos métodos que aunque rudimentarios dieron la pauta evolutiva para lo que hoy en día tenemos como comunicación a distancia. Figura 1.1

Así que a través de la historia el hombre se ha preocupado por inventar diferentes formas o métodos para comunicarse de una forma más eficiente y rápida. Paulatinamente el hombre comenzó por crear métodos o formas de comunicación que a pesar de que tardaban en llegar a su destino eran eficientes.



Formas básicas de comunicación Figura 1.1

Los medios de comunicación electrónicos han tenido un papel muy importante en el transcurso de la historia por mejorar la comunicación, ya que este tipo de medios nos ha ofrecido diversos beneficios.

### 1.1.1 Inicios de la telefonía

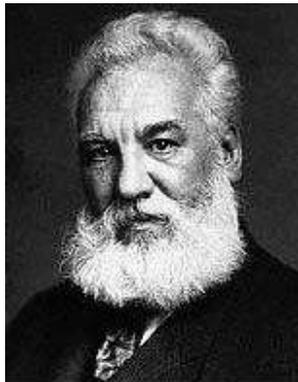
Las necesidades del hombre lo llevo a seguir creando nuevos medios de comunicación, pensando en ahorrar tiempo, es decir, que la comunicación fuese instantánea. Uno de los medios de comunicación electrónica creado por el hombre que logro cubrir estas expectativas fue el teléfono. Figura 1.2



El teléfono Figura 1.2

### 1.1.2 Los creadores del teléfono

“Sin duda uno de los instrumentos eléctricos más comunes y de uso más difundido es el teléfono, “inventado” por el científico escocés- norteamericano Alexander Graham Bell. Figura 1.3 Se ha registrado como fecha de invención el 2 de junio de 1875.”<sup>1</sup>



Alexander Graham Bell

Figura 1.3

Si bien la comunicación inalámbrica tiene sus raíces en la invención del radio por Nikolai Tesla en la década de 1880, formalmente fue presentado en 1894 por un joven italiano llamado Guglielmo Marconi. Figura 1.4

---

<sup>1</sup> Huidobro (2002, p52.).

En el año de 1897 Guglielmo Marconi realiza una transmisión de radio a más de 28.97 kilómetros. Desde entonces la radiocomunicación comenzó a ser utilizada para fines militares y civiles.



Guglielmo Marconi Figura 1.4

Los usuarios ya no se conformaban con hablar simultáneamente desde su teléfono personal por así llamarlo, sino que ahora pretendían poder desplazarse de un lugar a otro y poderse comunicar, es decir, como coloquialmente en los libros se dice; sin cordones.

La idea original era implementar un sistema de comunicación móvil. El autor del libro Tecnologías de las Telecomunicaciones define un sistema de comunicación móvil de la siguiente forma.

## **1.2 La comunicación móvil**

“El término “comunicaciones móviles” describe cualquier enlace de radiocomunicación entre dos terminales de los cuales al menos uno está en una localización indeterminada, en movimiento, o parado, pudiendo ser el otro un terminal fijo. Esta definición es de aplicación a todo tipo de enlace de comunicación, ya sea de móvil a móvil o entre fijo y móvil. De hecho, el enlace móvil a móvil consiste muchas veces en un enlace móvil-fijo-móvil.”<sup>2</sup>

### **1.2.1 Principios de la comunicación móvil**

La forma o manera por la que se puede lograr la transmisión de comunicación de este medio móvil, es a través del enlace de radiocomunicación.

“Por radiocomunicación se entiende la telecomunicación realizada por medio de las ondas radioeléctricas, que son ondas electromagnéticas que se propagan por el espacio, y que técnicamente consiste en superponer la información que se desea transmitir sobre las mismas.”<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> Huidobro y Millán. (2005, p. 58)

<sup>3</sup> Huidobro y Millán. (2005, p. 28)

Esta comunicación se vale en gran parte del espectro electromagnético como se menciona en la cita anterior, además esta comunicación se logra a través de los rangos de radiofrecuencia de entre:

$10^5$  y  $10^{12}$  Hz.

### 1.2.2 Primeros sistemas de comunicación móvil

Así que el primer sistema de telefonía según el siguiente autor “Por lo que respecta al primer sistema público de telefonía móvil, es decir, que cualquier persona con suficiente dinero podía contratar, empezó a funcionar en San Luis Missouri (EE.UU), en 1945.”<sup>4</sup>

Mientras esto sucedía en el continente americano, en el continente Europeo vio la luz su primer servicio de telefonía móvil por años cercanos a los del continente vecino. “El primer sistema de telefonía móvil europeo nació en los años 40 en la ciudad sueca de Estocolmo, de la mano de Ericsson”<sup>5</sup>

Cabe enfatizar que los primeros sistemas o servicios de telefonía móvil tenían varias desventajas. En primera estaba en uso exclusivo de la milicia como varios equipos de tecnología cuando comienzan en su funcionamiento.

Además los aparatos eran muy grandes y de gran peso, debido a eso solo podían trasladar en automóvil. Con respecto a la cobertura era muy limitada, es decir, era uncelular y esto provocaba interferencia en la señal.

Debido a estas limitantes el hombre pensó en evolucionar este aparato tecnológico de comunicación, para que los usuarios se pudieran desplazar sin tener que trasladar el aparato en automóvil debido a su peso, cabe aclarar que hasta nuestros tiempos no toda la gente que tiene celular, cuenta con automóvil.  
Figura 1.5



Primeros celulares 1.5

<sup>4</sup> Huidobro y Millán. (2005, p. 57)

<sup>5</sup> Huidobro y Millán. (2005, p.58)

## II. Capítulo. La telefonía celular

### 2.1 El celular

A partir de estas modificaciones que se le hacen a este medio de comunicación nace el teléfono celular; medio de comunicación que con el paso del tiempo ha tenido como lo mencionamos anteriormente y como lo veremos más adelante, tiene y seguirá teniendo una evolución constante debido a las demandas de los usuarios y a los avances en lo que a comunicación tecnológica se refiere.

Se le denomina celular, a causa de la estructura esencial parecido a células de tipo biológico que se encuentran en todo ser vivo. Figura 2.1



Modelo de los primeros celulares portátiles Figura 2.1

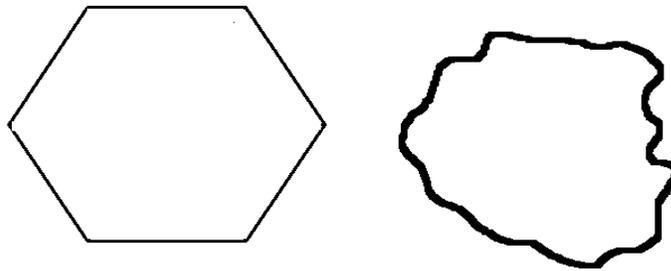
#### 2.1.1 Célula o celda

“Cada área se divide en celdas (células) hexagonales que encastran juntas para poder formar un patrón de panel. Se eligió la forma de hexágono porque proporciona la transmisión más efectiva aproximada a, un patrón circular, mientras elimina espacios presentes entre los círculos adyacentes. Una célula se define por su tamaño físico y, lo más importante, por el tamaño de su población y patrones de tráfico.”<sup>6</sup>

En realidad las células al trabajar en la transmisión de la información no se comportan estrictamente de acuerdo a su forma geométrica, es decir, sufren una deformación debido a los obstáculos y a la orografía cambiante de la célula. La siguiente figura nos da un ejemplo. Figura 2.2

---

<sup>6</sup> Lamanuzzi (2004, p.28)



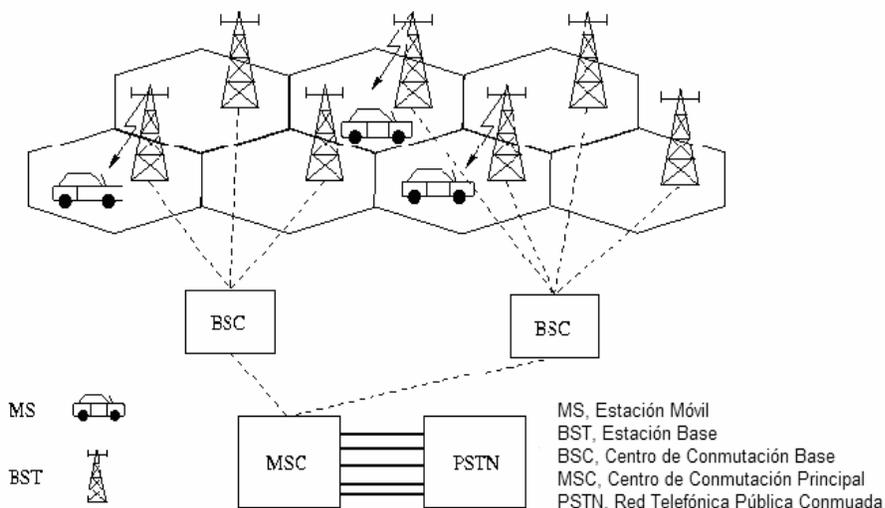
Forma en que toman las células Figura 2.2

### 2.1.2 Estructura celular

En cada una de las células existe una Estación Radio Base (Base Estacion Radio, ERB) que controla el tráfico de los móviles que se desplazan en una determinada zona. Figura 2.3

A su vez estas estaciones están enlazadas con el Centro de Conmutación de Servicios Móviles (Mobile Switching Center, MSC) y éste a su vez está conectado a la Red Telefónica Pública (Public Switched Telecommunications Networks, PSTN).

El Centro de Conmutación de Servicios Móviles a su vez se divide en un conmutador telefónico (PABX) y en el subsistema de Telefonía Móvil (Mobile Telephony Subsystem, MTS)



Estructura de comunicación Figura 2.3

### **2.1.3 Cobertura**

De esta manera los usuarios se pueden desplazar a diferentes zonas delimitadas por los proveedores y lo establece de acuerdo a los patrones de tráfico anticipados. Cada área geográfica del servicio móvil se distribuye en 666 canales de radio celular, a esta delimitación para poder el usuario poder comunicarse se le llama cobertura. Figura 2.3

”Se entiende por cobertura la zona desde la cual una terminal móvil puede comunicarse con las estaciones de base y viceversa. Es el primer parámetro en que se piensa al diseñar una red de comunicaciones móviles”<sup>7</sup>

### **2.1.4 Handover**

A través de la comunicación que tiene los móviles por medio de las células existen varios procesos de comunicación, para que la misma sea llevada de forma óptima. Uno de estos procesos es el Handover, o mejor conocido como traspaso; el handover se manifiesta cuando el usuario pasa de una célula a otra mientras mantiene una conversación, al pasar de una célula a otra se refiere a cuando el usuario tiene la necesidad de desplazarse mientras realiza una conversación o simplemente se traslada de un lugar a otro. Este handover imperceptible para el usuario se realiza de manera totalmente autónoma por el teléfono móvil sin intervención de la estación base.

### **2.1.5 Roaming o itinerancia**

Otro proceso de comunicación que realiza los celulares móviles es establecer una comunicación entre las celdas, es el llamado Roaming o itinerancia. “La itinerancia o roaming hace referencia a la capacidad de la terminal móvil de desplazarse entre redes de diferentes operadores sin pérdida del servicio. Además de aspectos meramente administrativos (acuerdos de interconexión, etc.)”<sup>8</sup>

### **2.1.6 Tipos de células de acuerdo a su cobertura**

Como podemos darnos cuenta, las células con respecto a su tamaño, dependen de dos aspectos importantes: la cobertura y la capacidad.

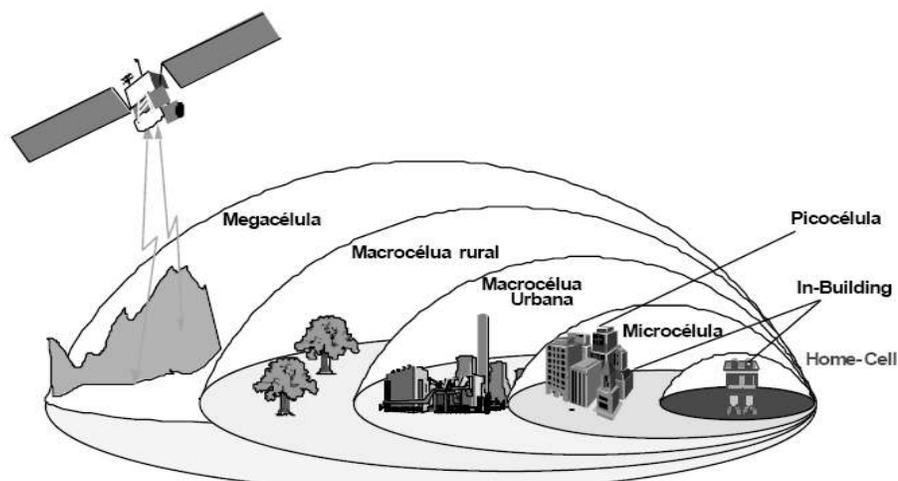
- Megacélula: Son células de gran tamaño (amplia cobertura) utilizadas en áreas de terreno muy grandes donde la distancia entre áreas pobladas es grande.
- Macrocélulas: con radios de 30m a 200m para cobertura rural, carreteras y poblaciones cercanas.

---

<sup>7</sup> Huidobro y Millan (2005, p.29)

<sup>8</sup> Roldán (2005, p.57)

- Minicélulas: radios comprendidos 0.7 y 1.5 Km. para coberturas de medios urbanos importantes.
- Microcélulas: radios de entre 0.3 a 0.7 Km. para coberturas de zonas de ciudades con elevada densidad de tráfico y penetración en interiores de edificios.
- Picocélulas: radios comprendidos de entre 30 a 200m para coberturas en aeropuertos, centros comerciales, bancos etc.”<sup>9</sup> En la siguiente imagen se pretende mostrar de forma visual como trabajan las células. Figura 2.4



Tipos de células de cobertura Figura 2.4

## 2.1.7 Telecomunicación

La telecomunicación es la impartición, envío o intercambio de información entre diferentes entidades.

## 2.1.8 Comunicación analógica y digital

“La mayoría de los teléfonos siguen utilizando señales analógicas. La señal del teléfono a la central consiste en una Corriente Continua (CC), en la central, la señal de sonidos se utiliza para modular una señal portadora de corriente alterna (CA) de alta frecuencia. En los recientes sistemas digitales la corriente del teléfono es muestreada 8,000 veces por segundo. Así se mide su amplitud en forma de números que oscilan entre 0 y 225. Estos números se envían por la línea en forma binaria. En el otro extremo la información es reconstruida como señal analógica y convertida en sonido.”<sup>10</sup>

Una de las causas fundamentales por el que se debió cambiar la telefonía celular de comunicación analógica a comunicación digital, es que en la primera se

<sup>9</sup> Hernando (2007, p. 35)

<sup>10</sup> Serrano (2001, p.7)

creaba su sistema de comunicación para cada país, es decir, su estándar propio. Esto como era de esperarse causaba problemas cuando se requería de establecer una comunicación con otro país. Así que este fue el principal motivo de la transición de analógico a digital, ya que por medio de la comunicación digital se comenzó a crear una estandarización internacional, ocasionando con esto que los usuarios se pudieran ver beneficiados y no limitados con su comunicación al tener que desplazarse de un país a otro.

“Las señales de radio analógicas conllevan un aprovechamiento ineficaz de los recursos del espectro radio; cada soporte de radio viene asociado a un único usuario, empleando un canal de radio para cada conversación y limitando el nuevo uso de las frecuencias de radio. El sistema no permite ofrecer un número elevado de abonados en el interior de un área limitada.”<sup>11</sup>

El sistema puede servir en un área determinada a un número elevado de abonados. Además el soporte radio está asignado a más usuarios a través de un acceso múltiple a división de tiempo (TDMA).

Con referencia a la calidad los sistemas analógicos representan una calidad apenas suficiente, debido a un número limitado de frecuencias disponibles, al contrario de esta situación, los sistemas digitales ofrecen una mejor calidad de sonido, gracias a sus óptimos recursos de radio y de las codificaciones.

Las estaciones móviles en los sistemas digitales pueden ofrecer una mejor calidad, aún en condiciones de propagación variable.

## **2.2 Las generaciones evolutivas de la telefonía móvil**

A través de las llamadas generaciones de la telefonía móvil, se podrá ver una forma más detallada la evolución de los celulares, así como también los sistemas o protocolos de comunicación que han intervenido para que se haya logrado su constante desarrollo.

### **2.2.1 Generación Cero (0G)**

Esta generación representa la telefonía móvil previa a la era celular. Estos teléfonos móviles eran usualmente colocados en autos o camiones, aunque estos móviles no solamente fueron predestinados para automóviles, ya que modelos en portafolios también eran realizados.

Por lo general, el transmisor (Transmisor-Receptor) era montado en la parte trasera del vehículo y unido al resto del equipo (el dial y el tubo) colocado cerca del asiento del conductor.

---

<sup>11</sup> González (2001, p. 44)

Eran vendidos a través de WCCs (Empresas Telefónicas alámbricas), RCCs (Empresas Radio Telefónicas), y proveedores de servicios de radio doble vía. El mercado estaba compuesto principalmente por gente con alto poder adquisitivo. Esta tecnología, conocida como Autoradiopuhelin (ARP), fue lanzada en 1971 en Finlandia; conocida ahora como el país con la primera red comercial de telefonía móvil.

### **2.2.2 Primera Generación (1G)**

Esta generación también es conocida como TACS (Total Access Communications System), y engloba a todas aquellas tecnologías de comunicaciones móviles analógicas. El sistema TACS es un sistema de comunicaciones para telefonía móvil celular dúplex en la banda de entre 450 y 900 MHz, con capacidad para transmitir voz pero no datos.

En cuanto a la transferencia entre celdas, era muy imprecisa ya que contaban con una baja capacidad (Basadas en FDMA, Frequency Division Multiple Access), lo que limitaba en forma notable la cantidad de usuarios que el servicio podía ofrecer en forma simultánea ya que los protocolos de asignación de canal estáticos padecen de ésta limitación.

El precursor del sistema TACS fue el sistema AMPS (American Mobile Phone System), desarrollado en la década de los 70 por los laboratorios Bell y puesto en servicio en la primera mitad de la década de los 80. Posteriormente, el sistema AMPS fue adaptado a los requisitos europeos por el Reino Unido, y puesto en servicio en 1985 con el nombre de sistema TACS. Dado que el estándar TACS sólo define el protocolo de acceso radio entre una estación móvil y su correspondiente estación base, y no cubre aspectos relativos a la gestión de la movilidad, surgieron toda una serie de estándares diferentes en diversos países: NTT-MTS (Japón), MNT (Escandinavia) y C450 (Alemania), con los correspondientes problemas de incompatibilidades. En telefonía móvil, este sistema se denominaba comercialmente "Moviline", pues ha desaparecido en el 2003.

### **2.2.3 Segunda generación (2G)**

El uso masivo de la propia tecnología de la primera generación mostró en forma clara las deficiencias que poseía. El espectro de frecuencia utilizado era insuficiente para soportar la calidad de servicio que se requería. Al convertirse a un sistema digital, pudieron realizarse ahorros significativos. Un número de sistemas surgió en la década del 90's.

La Segunda Generación (2G) de telefonía celular, como ser GSM, IS-136 (TDMA), iDEN and IS-95 (CDMA) comenzó a introducirse en el mercado. GSM es una tecnología digital cuya primera funcionalidad es la transmisión de voz, pero que también permite la transmisión de datos a baja velocidad: 9,6 kbit/s. Esta velocidad es insuficiente si la comparamos con los 56 kbit/s que permite un módem convencional de acceso a Internet a través de la línea telefónica, pero aun

así ha permitido el éxito absoluto del servicio de envío de mensajes cortos (SMS) y otros servicios. Figura 2.5

La primera llamada digital entre teléfonos celulares, fue realizada en Estados Unidos en 1990. En 1991 la primera red GSM fue instalada en Europa.

La generación se caracterizó por circuitos digitales de datos conmutados por circuito y la introducción de la telefonía rápida y avanzada a las redes. Usó a su vez acceso múltiple de tiempo dividido (TDMA) para permitir que hasta ocho usuarios utilizaran los canales separados por 200MHz.

Los sistemas básicos usaron frecuencias de banda de 900MHz, mientras otros de 1800 y 1900MHz. Nuevas bandas de 850MHz fueron agregadas en forma posterior. El rango de frecuencia utilizado por los sistemas 2G coincidió con algunas de las bandas utilizadas por los sistemas 1G (como a 900Hz en Europa), desplazándolos rápidamente.

La introducción de esta generación trajo la desaparición de los “ladrillos” que se conocían como teléfonos celulares, dando paso a pequeños aparatos que del tamaño de la palma de la mano y oscilan entre los 80-200gr. Mejoras en la duración de la batería, tecnologías de bajo consumo energético.



Teléfono GSM de diseño regular  
Figura 2.5

El sistema 2G utiliza protocolos de codificación más sofisticados y se emplea en los sistemas de telefonía celular actuales. Las tecnologías predominantes son: **GSM** (Global System for Mobile Communications); IS-136 (conocido también como TIA/EIA136 o ANSI-136) y CDMA (Code Division Multiple Access) y PDC (Personal Digital Communications), éste último utilizado en Japón.

Los protocolos empleados en los sistemas 2G soportan velocidades de información por voz más altas, pero limitados en comunicación de datos. Se pueden ofrecer servicios auxiliares, como datos, fax y SMS (Short Message Service).

Se dispuso a denominarlo servicio de comunicación personal ya que en esta generación surge la relación entre el usuario y el operador a través de una tarjeta personal llamada SIM (Subscriber Identity Module) es un pequeño circuito impreso que se introduce por lo regular en la parte trasera del aparato telefónico,

para que éste pueda ser conectado a una red GSM. Existen dos tipos de SIM Card (tarjeta SIM): que es similar a una tarjeta de crédito y otra pequeña como un sello (Plug in).

En la tarjeta SIM se encuentran grabados datos personales de comunicación del usuario como: el número del celular, las claves que impiden que otro usuario acceda al celular. Se encuentran dos códigos uno llamado PIN (Personal Identity Number), que puede ser cambiado por el usuario, si se llega a introducir tres veces, la tarjeta se bloquea, entonces se requerirá del otro código llamado PUK (Personal Unlocking Key) Si el usuario llegase a perder dicho código, deberá ponerse en contacto con su operadora correspondiente.

Otra característica de la tarjeta SIM es que si el usuario llegara a introducirla en otro celular, el usuario conservara todos sus datos personales y se podrá utilizar el otro móvil. Estas y otras características mencionadas a grandes rasgos, no eran posibles de realizar en la generación anterior.

#### **2.2.4 Generación 2.5**

Los operadores de telefonía móvil europeos y de Estados Unidos comenzaron a moverse a 2.5G en el 2001, mientras que Japón dio el salto directo de 2G a 3G. Una de estas tecnologías 2.5G es **GPRS** (General Packet Radio System), basada en la transmisión de paquetes y donde los canales de comunicación se comparten entre los distintos usuarios de forma dinámica, es decir, un mismo usuario utilice simultáneamente varios canales, para ello se utilizan técnicas de empaquetado de la información.

GPRS coexiste con GSM, ofreciendo al usuario un servicio portador más eficiente para las comunicaciones de datos, especialmente en el caso de los servicios de acceso a redes IP como Internet.

La velocidad teórica máxima que puede alcanzar GPRS es de 171,2 kbit/s (unas 18 veces mayor que GSM), si bien la velocidad de acceso que experimenta el usuario en la práctica está condicionada por distintos factores y suele ser bastante inferior: unos 40 kbit/s en el enlace descendente y 9,6 kbit/s en el ascendente.

Las principales ventajas que aporta GPRS respecto a GSM son, además de una mayor velocidad de transmisión, la conexión permanente y la tarificación por tráfico, convirtiéndolo en el portador ideal para los servicios WAP (protocolo de aplicación inalámbrica) el acceso a Internet (web browsing, ftp, e-mail) y el acceso a intranet de empresas.

Por otro lado, el HSCSD (High Speed Circuit Switched Data) es una especificación de la fase 2+ de GSM homologada por el ETSI (European Telecommunications Standards Institute) en febrero de 1997 y comercializada a partir de 1999. Con esta tecnología, el número de canales equivalentes de GSM

utilizados en cada instante por una comunicación de datos es variable, permitiendo velocidades de transmisión de hasta 57,6 kbit/s.

La ventaja de HSCSD es que la inversión para ser implantado es mínima, aunque tiene como desventaja un mayor coste para los usuarios, pues pagan por el uso de cada canal. Por último, la tecnología EDGE (Enhanced Data Rates for Global Evolution) es otro de los desarrollos de las redes GSM, permitiendo teóricamente velocidades de datos de hasta 384 kbit/s.

Se trata de una tecnología que mejora el ancho de banda de la transmisión de los datos en GSM y GPRS, y que se puede considerar como precursora de UMTS. En realidad, EDGE y UMTS son tecnologías complementarias que de forma conjunta pueden dar apoyo a las necesidades de los operadores para lograr la cobertura y capacidad global de las redes de tercera generación.

### **2.2.5 Tercera Generación (3G)**

Las tecnologías 3G se encuentran contenidas dentro del IMT-2000 (International Mobile Telecommunications-2000) de la UIT (Union Internacional de Telecomunicaciones), con el objetivo de crear una comunicación de carácter universal.

Los servicios que ofrecen las tecnologías 3G son básicamente: acceso a Internet, servicios de banda ancha, roaming internacional e interoperabilidad. Pero fundamentalmente, estos sistemas permiten el desarrollo de entornos multimedia para la transmisión de vídeo e imágenes en tiempo real, fomentando la aparición de nuevas aplicaciones y servicios tales como videoconferencia o comercio electrónico.

Precisamente UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) constituye uno de los miembros de esta familia de estándares IMT-2000.

En cuanto a las capacidades de transmisión de datos de las tecnologías 3G, se pueden establecer distintos entornos de trabajo, llegando incluso hasta los 2 Mbit/s en condiciones ideales de funcionamiento, como por ejemplo en el entorno interior de una oficina. Esta capacidad es muy superior a la de las tecnologías precedentes, posibilitando el desarrollo de servicios multimedia reales.

### **2.2.6 Rumbo a la cuarta generación**

La cuarta generación es un proyecto a largo plazo que será 50 veces más rápida en velocidad que la tercer generación. Se han hecho pruebas de esta tecnología desde el 2005 y se espera que se empiecen a comercializar la mayoría de los servicios hasta el 2010.

## **2.3 Los protocolos más importantes que han evolucionado la telefonía móvil**

### **2.3.1 GSM**

La historia del estándar de telefonía GSM comienza en 1983, cuando la Conferencia de Administraciones Europeas de Correos y Telecomunicaciones (CEPT), para tratar de solventar los problemas que había creado el desarrollo descoordinado e incompatible de sistemas móviles celulares en los diferentes países de la CEPT, tomo dos decisiones.

Establecer un equipo con el nombre de -Groupe Special Mobile- (de aquí viene la abreviatura GSM), que desarrollara un conjunto de estándares para una futura red celular de comunicaciones móviles.

#### **2.3.1.1 Características del GSM**

- Posibilidad de usar la terminal y la tarjeta SIM en redes GSM de otros países (roaming).
- Servicio de mensajes cortos (SMS) a través del que pueden ser enviados y recibidos mensajes con hasta 126 caracteres.
- Reenvío de llamadas para otro número.
- Transmisión y recepción de datos y fax con velocidades de hasta 9.6 Kbps.
- Difusión celular - mensajes con hasta 93 caracteres pueden ser enviados para todos los teléfonos móviles en un área geográfica. Los mensajes son recibidos cuando la terminal no está siendo utilizada y pueden ser recibidos cada dos minutos.
- CLIP (Calling Line Identification Presentation) - permite ver en pantalla el número que nos está llamando. Por oposición, el CLIR (Calling Line Identification Restriction) impide que el número llamante sea visto por alguien (anónimo) gracias al CLIP.
- Posibilidad de visualización de crédito.
- Grupos restringidos de utilizadores - permiten que los teléfonos registrados en los grupos sean utilizados con extensiones de otro teléfono o cuenta.
- Sin estática.
- Notificación de llamadas en espera, cuando estamos hablando por teléfono.

- Posibilidad de colocar una llamada en espera, mientras se contesta otra.
- Los datos de las llamadas son encriptados, lo que impide que sean escuchadas por otros.
- Posibilidad de impedir la recepción / transmisión de ciertas llamadas.
- Llamadas de emergencia - el 112 puede ser siempre marcado en cualquier red, incluso sin SIM.
- Posibilidad de que varios usuarios hablen entre sí al mismo tiempo - servicio de conferencia.
- Implantación de sistemas de encriptación para proporcionar confidencialidad en las comunicaciones.
- Autenticación del abonado.
- Mejora en la calidad de las comunicaciones, al incorporar potentes códigos de control de errores.
- Simplificación de los equipos de radiofrecuencia.
- Mayor grado de portabilidad.
- Mayor flexibilidad a la hora de incorporar los avances y desarrollos tecnológicos (codificación de voz a 6,5 Kb/s).
- Transmisión de voz y datos a diferentes velocidades.

### **2.3.1.2 GSM 900**

GSM, es la red digital más adoptada. La utilizan actualmente más de 100 países del mundo, principalmente en Europa y en Asia (Pacífico) Utiliza la frecuencia de radio de 900MHz. Hoy día, como ya está bastante saturada en varios países (como por ejemplo Portugal), las operadoras la utilizan juntamente con la red GSM 1800 para poder aumentar la capacidad de utilización. Para hacer uso de la red GSM 1800 es necesario tener un teléfono Dual Band que conmute automáticamente para el GSM900 o para el GSM1800 según la disponibilidad del sitio. La red GSM900 tiene más alcance pero tiene menos capacidad de penetración, por eso es ideal para ser utilizada en espacios abiertos, y menos indicada en las ciudades o en zonas verticalmente urbanizadas.

### **2.3.1.3 GSM 1800**

También conocido por DCS 1800 o por PCN, es implantado en Europa y Asia-Pacífico. Utilizando una banda de frecuencias superior sirve de alternativa a la ya sobrecargada red GSM 900, pudiendo ser disponible simultáneamente con esta.

### **2.3.1.4 GSM 1900**

También conocida por PCS (Personal Communications Service) 1900; es una red digital utilizada en algunas partes de Estados Unidos y de Canadá, y también está prevista para otras partes de América y África. Utiliza la frecuencia de radio 1900Mhz.

### **2.3.2 GPRS (General Packet Radio Service)**

Básicamente es una comunicación basada en paquetes de datos. En GSM, los intervalos de tiempo son asignados mediante una conexión conmutada, en tanto que en GPRS son asignados mediante un sistema basado en la necesidad a la conexión de paquetes vía radio utilizando el protocolo de IP y el mismo BSS (Base Estation Subsystem) de GSM, pero con transmisiones específicas para la conexión de datos y a velocidades comprendidas entre los 9,6 y los 171 Kbps.

El BSS de GSM es el responsable de las funciones de radio. Los teléfonos GPRS por lo general utilizan un puerto bluetooth para la transferencia de datos. GPRS es el primer paso para lo que después viene a ser la tercera generación, ya que implementa una red troncal basada en nodos IP.

### **2.3.3 EDGE (Enhanced Data Rates for Global Evolution)**

Es una actualización de GPRS, soporta tasas binarias reales de 384 Kbps, aunque el límite teórico se encuentra entre los 473,6 Kbps. Edge emplea una modulación 8PSK/GMSK y una codificación alternativa sobre una portadora GSM, EDGE es considerada una tecnología de 2.75G, un poco más evolucionada que GPRS. GERAN (GPRS/EDGE Radio Access Network) es el nombre que se le da a los estándares para el acceso GPRS/EDGE.

WAP (Wireless Application Protocol)

Es una especificación de protocolos estándar para aplicaciones que utilizan los dispositivos de comunicación inalámbricos, aplicaciones como por ejemplo el acceso a Internet desde un celular, el acceso a correo electrónico, u otros.

### **2.3.4 WAP (Wireless Application Protocol)**

El lenguaje primario del protocolo WAP es el WML (Wireless Markup Language), lenguaje interpretado por los navegadores WAP, de similares características al HTML.

Las nuevas versiones de WAP, utilizan XML que a futuro permitirá el verdadero acceso web para los dispositivos portátiles, utilizando un subconjunto de XHTML (eXtensible Hyper Text Markup Language, lenguaje pensado para sustituir a HTML como estándar para las páginas web) llamado XHTML Basics.

### **2.3.5 UMTS (Universal Mobile Telecommunications System)**

UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) representa la convergencia de varios de los sistemas 2G y 2,5G en dicho sistema global que incluye componentes tanto terrestres como satelitales. Sobre algunas características de UMTS, se pueden destacar su conectividad virtual a la red todo el tiempo, ancho de banda asimétrico en el enlace ascendente y descendente, configuración de la calidad de servicio (QoS), integración de la tecnología y estándares de redes fijas y móviles, entorno de servicios personalizado, y muchos otros.

### **III. Capítulo. El impacto de la telefonía móvil**

#### **3.1 La difusión de la telefonía móvil**

El auge de la telefonía móvil ha crecido a pasos agigantados. Su difusión ha sido más de tipo comercial que de necesidad por comunicarse, esto ha hecho que crezca el número de usuarios. Actualmente en México se habla que hay más personas con celular que líneas fijas; por cada hogar que cuenta con una línea fija hay mínimo 2 celulares, y en otros casos se ha llegado a saber que todos los miembros de la familia llegan a tener celular. Cabe enfatizar que en algunas familias la cantidad de celulares por línea fija llega a aumentar de acuerdo al número de miembros de la familia.

El número de personas que cuentan con celular fue aumentando también a causa del bajo costo de dichas terminales, esto debido a la competencia de ventas entre diversas empresas de telefonía móvil, ya que para ellos lo que de verdad les remunera es consumo de crédito y no las terminales, de hecho en algunos planes de renta mensual, algunas empresas llegan a regalar el celular (dependiendo el modelo) o venderlo a un costo de un 50% menos al adquirirlas en un plan de renta. Este papel que han realizado las empresas de telefonía móvil junto con toda su mercadotecnia invertida, ha hecho que crezca el consumo de este medio móvil y se ocasionó un fenómeno social del mismo.

#### **3.2 El impacto social en función del género**

La difusión de la telefonía móvil con respecto al género no fue considerablemente rápido, la causa a través de investigaciones realizadas, mencionan que los hombres eran mayores poseedores de un artefacto móvil a diferencia de las mujeres.

Los hombres en este caso encargados del sustento económico y con una mayor posibilidad de poder adquisitivo y necesidades de tipo laboral, los llevan en un comienzo a tener la mayor posibilidad de portar un celular.

Con el paso del tiempo sabemos que estos aspectos en que el hombre tenía más probabilidad de poseer un celular que las mujeres es cosa del pasado, ya que al paso de los años y hasta nuestros días, las mujeres han dejado de ser solamente amas de casa y se han ido incorporando de lleno a actividades laborales que antes solamente eran en un mayor porcentaje dominadas por los hombres. De acuerdo a esta alta participación que hoy día tienen las mujeres, ha sido posible que equiparen a los hombres en función de ser portadoras de un celular.

“De algún modo, los hombres también cumplen con el papel protector atribuido a su género y regalan teléfonos móviles a sus mujeres o a sus hijas al juzgar que para ellas constituyen una medida de protección necesaria. En líneas generales, los teléfonos móviles brindan a las mujeres un sentimiento de seguridad considerado menos necesario en el caso de los hombres”<sup>12</sup>

Con referencia al proceso de elegir los móviles de acuerdo a su aspecto físico, pienso que hoy día hombres y mujeres encaminan su elección al modelo que más está de moda, o al menos que ha tenido mayor publicidad.

El siguiente autor nos menciona que por medio de un estudio que se realizó, arrojo la conclusión siguiente respecto a la elección de los celulares con referencia al aspecto físico que prefieren los dos géneros. “Un estudio global reciente llegó a conclusiones similares: los hombres jóvenes adultos eran más proclives que las mujeres a ser «conscientes del estilo y del estatus» cuando se trata de elegir los aparatos de comunicación móvil.”<sup>13</sup>

Cabe mencionar que donde los niveles de difusión de las tecnologías de comunicación móvil son altos, las diferencias de género se reducen. Siguiendo la tendencia de reducción de las diferencias de género entre los usuarios de celular, la difusión de las tecnologías móviles entre la población femenina ha igualado o sobrepasado el nivel de adopción de la masculina.

Esto no debería sorprendernos dado que a medida que los teléfonos móviles se hacen más accesibles debido a diversos factores, cada vez es más probable que personas de características sociodemográficas de todo tipo se incorporen al mercado.

El índice de usuarios masculinos y femeninos señala que las diferencias de género tienden a desaparecer con el aumento de los coeficientes de incorporación del móvil.

Considero que el teléfono móvil es neutral en lo que se refiere al género, investigadores de todo el mundo encuentran ejemplos tanto de una forma de uso determinada por el género, como de la eliminación de las diferencias de género en su uso.

En la literatura disponible se identifican por lo menos tres tendencias: una diferencia clara de género en su adquisición y su uso; la desaparición de las barreras tradicionales de género en el uso o la no observación de diferencias de género; y patrones de uso culturalmente específicos en función del género.

---

<sup>12</sup> Del libro página 82

<sup>13</sup> IDC (2005)

Aunque las tecnologías de comunicación móvil liberan a sus usuarios de las limitaciones de género. Uno de los resultados que se obtiene de forma más habitual en varios países con relación al género es que las mujeres tienden a priorizar los motivos de seguridad y precaución como razones para adquirir un teléfono móvil.

En este sentido, las tecnologías de comunicación móvil se convierten en una herramienta asociada con la protección de grupos un poco más vulnerables como las mujeres, los niños y los ancianos, pese a otros usos reales y potenciales.

La adopción de juegos a través del móvil también muestra una superación similar de las atribuciones tradicionales de género. Aunque generalmente los juegos se consideren un dominio masculino, resulta que las mujeres utilizan los juegos de móvil tanto como los hombres, o incluso a veces más.

Las compañías de teléfonos móviles parecen diseñar aparatos para ajustarse a las culturas femenina y masculina tradicionales. Aunque las compañías de telefonía móvil promueven de manera activa dicha adopción en función del género, ciertos aspectos emergen también de un modo autónomo de la propia población femenina.

Parece que el género no es más que un factor entre muchos otros que determinan la adopción del teléfono móvil y los patrones de uso. Las variaciones en el uso por género de las tecnologías de comunicación móvil pueden explicarse, por ejemplo, por factores tales como el estatus laboral, el lugar de trabajo, el estatus familiar y el estilo de vida.

Las complejas relaciones que establecen las personas de distinto género con las tecnologías de la comunicación móvil indican la flexibilidad de las tecnologías y su capacidad de promover el comportamiento determinado y no determinado por el género, dependiendo de los contextos culturales.

### **3.3 Comunicación y movilidad**

Hablar de movilidad en esta investigación hace referencia a la gran ventaja que dio el celular a la comunicación móvil, es decir, de acuerdo a las necesidades del hombre por tener una comunicación más dinámica y no de una forma tan estática como en un principio lo fue el teléfono convencional. Estas necesidades llevaron al hombre a preocuparse por crear un dispositivo de comunicación que le permitiera desplazarse a diferentes lugares sin tener limitada su comunicación.

Con el paso del tiempo desgraciadamente el hombre deja de ver este artefacto de comunicación como un simple medio, para pasar a verlo como un fin, es decir, un aditamento personal fundamental en su vida diaria.

En la actualidad un mayor porcentaje de personas es capaz de portar un celular dándole tal importancia como la de llevar las llaves de su casa.

“Cuando fallan, los usuarios suelen tener un sentimiento de pérdida como resultado de la relación de dependencia que han establecido con la tecnología.”<sup>14</sup>

Las personas han llegado a sentir tal dependencia por el teléfono móvil que una pérdida del mismo, sería fatal, resultado de la importancia que le dan a la comunicación en su vida social más que laboral, según algunos estudios. “Si se produce un error de funcionamiento de la agenda o se pierde el móvil, el propietario del aparato quedará seriamente incapacitado, por no decir totalmente aislado, en el ámbito de sus redes sociales.”<sup>15</sup>

Al hablar de movilidad en el trabajo, me refiero a una de las pocas ventajas positivas que le ha dado el celular a las empresas, ya que esto ha llevado a las empresas a tener un alto crecimiento y un buen control de sus trabajadores.

La creación del celular le ha dado al aspecto laboral grandes beneficios, ya que por medio del mismo las empresas han tenido una gran expansión en términos generales como empresa. Como el dicho mexicano que dice “el tiempo es dinero”, así es como las empresas han tomado una especie de filosofía con respecto a la telefonía móvil, la idea es utilizarlo fundamentalmente para aspectos laborales y no para aspectos de tipo social cotidiano.

El siguiente autor nos habla con respecto a la utilidad fundamental que se le debe dar al celular en las cuestiones laborales.

“Normalmente se usan, no como un equivalente de los ordenadores de oficina, sino como un instrumento para efectuar conversaciones breves y asegurarse de que ambas partes están «bien», además de para mantener breves charlas sobre la evolución del trabajo.”<sup>16</sup>

Coexiste una transformación de los procesos de trabajo como consecuencia de las posibilidades que ofrece la comunicación móvil para coordinar a distancia a los trabajadores. Esto resulta de gran impacto debido a la creciente tendencia de las empresas al operar en redes.

Con la ayuda de la tecnología inalámbrica, un trabajador móvil puede mantener comunicación constante con su trabajo en cualquier otro lugar con cobertura. El trabajo móvil consiste en ofrecer al personal el acceso a sistemas y servicios mientras se encuentran alejados de la oficina, pero sin las restricciones del cable.

---

<sup>14</sup> Ling (2004).

<sup>15</sup> Del libro 128

<sup>16</sup> Sherry y Salvador (2002, p. 116)

En el ámbito laboral y la comunicación móvil, podemos ver hoy en día que por ejemplo, los supervisores pueden no sólo controlar a los trabajadores móviles durante las horas de trabajo sino también ejercer un control las veinticuatro horas, por ejemplo, requiriendo a sus empleados a que mantengan encendido su móvil durante día y noche, según lo requiera su trabajo o sus actividades del mismo.

### **3.4 Difusión de la telefonía móvil entre los jóvenes**

No es de sorprendernos que los mayores consumidores hoy día de la telefonía celular sean los jóvenes, debido a que entre los mismos ha habido una constante apertura y/o búsqueda a nuevos y diversos medios de comunicación. Dicho interés por utilizar la telefonía móvil ha sido fundamentado por otros medios de comunicación como es el caso de la televisión, internet, revistas etc.

“El límite de difusión de las tecnologías, de todas ellas, viene marcado por las estructuras sociales y valores culturales preexistentes. Sin embargo, en cuanto una cultura utiliza una tecnología potente que encaja dentro de sus patrones, crece y abarca una proporción cada vez mayor en su grupo de referencia; en este caso, la juventud”<sup>17</sup>

De hecho la difusión y/o estructura publicitaria que los medios de comunicación mencionados utilizan al ofrecer sus productos de telefonía móvil, en su mayoría están enfocados más a los jóvenes que los adultos, ya que como lo mencionamos para los fabricantes de celulares saben que su mayor mercado se encuentra en los jóvenes.

El interés hacia las nuevas tecnologías hoy en día, habilidad y destreza que los jóvenes tienden al adquirir un dispositivo de comunicación, es algo en el que un mayor porcentaje de la gente adulta no muestra demasiado interés. Debido algunas de estas características e interés que no muestran en su mayoría la gente adulta, las compañías de telefonía móvil enfocan sus campañas publicitarias y fabrican sus productos con características y servicios predilectos para la juventud.

El rápido índice de difusión entre la población joven puede explicarse a partir de una combinación de factores que incluyen la apertura de la juventud a las nuevas tecnologías y su habilidad para apropiarse de ellas y utilizarlas para sus propósitos.

Cabe señalar que la telefonía móvil posee una particularidad relacionada con la ergonomía y la edad, debido a las características físicas del móvil, la gente mayor encuentra dificultades para utilizarlo, ya sea por causa del tamaño, en especial las teclas.

---

<sup>17</sup> Castells (2006, p. 205).

Bajo una perspectiva más amplia de edad, para los adolescentes lo más importante de la comunicación móvil es que permite la construcción y el mantenimiento de sus redes sociales. Cuando se hace mayor, la gente centra sus relaciones en la familia y los amigos más cercanos, lo que crea redes sociales más pequeñas. En general, la gente mayor no está acostumbrada a comunicarse a través de los SMS.

La percepción de que los jóvenes tienen una inclinación natural hacia los aparatos de comunicación inalámbrica como los teléfonos móviles es normal por los tiempos en los que vivimos, hay quienes creen que se trata del estilo de vida móvil o moda tecnológica predilecta por los jóvenes; otros opinan que dicha tendencia se debe a que la industria del teléfono móvil ha creado la demanda del producto a través de un marketing inteligente.

A pesar de las variadas subculturas que existen en el segmento demográfico joven, se pueden identificar ciertas características que podría decirse que definen a la juventud en general, y que resultan evidentes en su uso de la tecnología de la comunicación móvil. Entre éstas se encuentran el deseo por la independencia, la comunidad y la conectividad, el entretenimiento, la identidad personal y el estar a la moda.

### **3.5 La cuestión económica**

El factor económico va de la mano de acuerdo a la difusión de la telefonía móvil, por ejemplo, el uso de tarjetas de teléfono de previo pago, las promociones constantes que llegan a dar el doble de crédito, ofertas ó promociones “obtenga su móvil gratis si contrata un plan mensual”, han sido varios de los factores para q hoy en día poder poseer un teléfono celular. En el caso de las empresas que otorgan celulares a sus trabajadores para automatizar sus procesos laborales, optan mejor por contratar planes mensuales como usualmente se utiliza en la telefonía fija. Algunas personas también creen que el utilizar tarjetas o recargas de crédito con tarifas módicas, les da un mayor control, aunque algunas ocasiones los ismos consumidores declaran llegar a gastar más y perder el control económico deseado.

Como podemos observar algunas de esas diversas opciones ha traído beneficios a los usuarios para obtener y mantener su comunicación de manera optima, pero obviamente los mayores beneficiados de manera monetaria son las empresas de telecomunicación. Estas ofertas al comprar un celular o al adquirir crédito lo ha dado la competencia que a hay entre diversas empresas de telecomunicaciones, ya que en México cuando en un principio comenzaba la difusión del celular eran pocas las empresas dedicadas a la telefonía celular y los precios como es normal eran elevados.

El impacto general de la comunicación móvil en el desarrollo económico de un país gracias a la telefonía móvil, pueden tener un importante impacto positivo en el crecimiento económico y en algunos casos puede incluso doblar el impacto que están teniendo en los países desarrollados.

El importante papel que juegan los sistemas prepago para facilitar el acceso a la telefonía móvil de los colectivos con niveles de ingresos bajos. Este fenómeno es particularmente importante en el caso de los países en vías de desarrollo, donde la mayoría de sus suscripciones son prepago.

Debido a que los ingresos a menudo están altamente correlacionados con el nivel educativo, no es sorprendente que el promedio de usuarios de los servicios de datos inalámbricos suelen tener un nivel educativo mayor que aquellos que sólo usan la telefonía de voz, quienes, a su vez, poseen un nivel de estudios mayor que aquellos que no usan ningún servicio móvil. Por datos inalámbricos nos referimos no sólo a las aplicaciones avanzadas de internet inalámbrico y Bluetooth, sino también a las aplicaciones más mundanas sin voz, incluyendo los SMS.

No resulta sorprendente que en áreas donde se pueden enviar mensajes de texto, exista cierta evidencia que sugiere que la proporción de mensajes de texto en comparación con las llamadas de voz también aumenta a medida que los ingresos decrecen.

Cuando se introdujo el sistema prepago, tal vez se podía percibir como un sistema favorecedor del sobreconsumo, ya que el compromiso (es decir, el pago) se realiza antes del acto de consumo real (la llamada). Muy al contrario, el sistema permite controlar el gasto, ya que el compromiso monetario previo al gasto actúa también como límite efectivo del consumo final.

### **3.6 Los mensajes SMS**

La utilización de los mensajes SMS (Short Message Service, en inglés, o servicio de mensaje corto), han sido unos de los factores principales con referencia a la cuestión economía y que le ha dado un gran impulso a la difusión del celular. Así como en México y en diversos países, el consumo de mensajes SMS ha sido uno de los servicios predilectos por los consumidores referentes a la comunicación.

Los mensajes SMS reflejan al menos en México claramente una cuestión de comunicación económica, ya que entre los jóvenes con un poder adquisitivo bajo y más lo que aun están bajo la manutención económica de sus padres, es preferible utilizar este servicio que realizar una llamada, debido a que las tarifas de los mensajes cortos son más bajas en comparación a realizar una llamada.

“El bajo coste de los mensajes de texto, junto con las tarjetas de teléfono móvil prepago otorga a los proveedores de teléfono móvil un modo de atraer un espectro más amplio de usuarios con niveles de ingreso diferentes”<sup>18</sup>

Los jóvenes han creado su propio lenguaje, privado y exclusivo, para comunicarse a través de textos. A pesar de la existencia de abundantes ejemplos del uso del lenguaje de los SMS y numerosos libros y webs disponibles sobre el tema, cada grupo de jóvenes tiene su propio lenguaje que genera diferencias para distinguirse no sólo de los adultos sino también de otros grupos de jóvenes.

Los mensajes de texto son un aspecto creativo del uso del teléfono móvil en un contexto donde la tecnología estaba disponible, y los jóvenes poseían un presupuesto muy limitado para utilizar esta herramienta de comunicación.

Escribir, enviar y recibir SMS, componer y recibir MMS o incluso las llamadas perdidas forman parte de la actividad social. Esta comunicación, naturalmente, se hace de modo diferente y tiene distintas connotaciones, a las interacciones cara a cara o a las de voz.

Así pues, los mensajes de texto también pueden percibirse como una forma de matar el tiempo y los adolescentes pueden pasarse horas enviando y recibiendo mensajes durante una tarde aburrida o en un viaje.

En algunas situaciones, los mensajes de texto son incluso mejores que una llamada no sólo por las connotaciones de los canales de comunicación, sino porque se emplea más tiempo en la propia actividad.

Este servicio va a utilizarse mientras mantenga su bajo costo, y se perciba como un entretenimiento. Aparte de la actividad en sí de enviar mensajes de texto, existen otras prácticas que también refuerzan, mantienen y crean una identidad colectiva entre los adolescentes.

Los SMS están influyendo de forma importante en las habilidades escritas de los niños y los adolescentes. Mientras que el servicio de mensaje multimedia (MMS) está abriendo nuevas posibilidades a la comunicación, debemos recordar dos factores importantes en el caso de los SMS: el límite de 160 caracteres por mensaje, y el reto que supone la interface, ya que los teclados de los teléfonos móviles están muy lejos de ser cómodos para escribir.

Así, una consecuencia importante del envío de mensajes de texto de forma intensiva es que los jóvenes usuarios mejoran su capacidad para sintetizar. Necesitan resumir sus mensajes para poder optimizar cada SMS enviado. Además, desarrollan un nuevo lenguaje que podríamos definir como una nueva forma de comunicarse basada en símbolos y abreviaciones.

---

<sup>18</sup> Rafael (2003, p. 404).

Lo que es más importante aún, el nuevo lenguaje se basa en la fonética ya que la reproducción del lenguaje oral ayuda a ahorrar caracteres, un recurso escaso cuando se trata de mensajes de texto.

A menudo los mensajes se parecen más a un código que a un lenguaje estándar. El estilo único de escritura proporciona oportunidades para la creatividad. Un error en una letra, una equivocación al teclear puede producir un nuevo término para una expresión de cariño. Vale la pena destacar que esta actividad creativa está caracterizada por algunos patrones comunes como, por ejemplo, el no dejar espacios entre palabras, nuevos modos de puntuación y de usar las mayúsculas.

Así, resulta que los mensajes de texto se han convertido en un modo más relajado de informar (o explicar) sobre los sentimientos o los temas sensibles. Los SMS permiten, de hecho, comunicar información que, utilizando otro medio, les provocaría vergüenza.

Por tanto, la transformación no se da tan solo en el formato del lenguaje, en la gramática o la ortografía sino también en el contenido y la inmediatez con la que se puede hablar de temas de naturaleza íntima que solían estar reservados a un pequeño círculo de familiares y amigos íntimos.

Una de las razones del porque los usuarios comenzaron a deformar el lenguaje utilizando abreviaciones fue con un interés de tipo económico, debido a que al utilizar abreviaturas podrían decir más cosas, que al escribir todas las palabras completas, si nos damos cuenta los usuarios veían de alguna manera un doble ahorro, uno era al no hacer una llamada porque era más costosa que un mensaje y el otro ahorro era que si en dos mensajes querías expresar algo, había la posibilidad de poder escribirlo solamente en un mensaje.

Lo más preocupante de esta utilidad que se le comenzó a dar a los mensajes cortos es el de deformar el lenguaje, es un impacto de tipo social y cultural que según varios especialistas en la lengua, puede traer repercusiones de tipo cultural en la juventud, ya que los mismos jóvenes han sido los creadores de esta nueva forma de escritura y por ende de comunicación en los celulares.

De alguna manera los jóvenes al crear estas abreviaturas, reflejan una forma de identidad social entre su comunidad y/o grupo, es decir, los jóvenes de alguna manera tratan de distinguirse y de crear una moda en la comunicación.

Aquí se muestran algunos ejemplos de las abreviaturas y de los llamados emoticones, es decir, símbolos gráficos elaborados con letras, signos gramaticales y símbolos matemáticos que junto a lo deformado del lenguaje expresan el estado de ánimo que quieren hacer saber a su receptor al mantener una comunicación escrita.

+	(más)	ksa	(casa, hogar)
+a	(masa)	pk	(por qué o porqué, porque)
a2	(adiós)	tmbn	(también)
ad+	(además)	bb	(bebé)
al-	(al menos)	tk	(gracias , abreviatura Thanks)
x	(por)	x fa, pls	(por favor)
+o-	(más o menos)	on tas	(en donde estas)
T kiero	(te quiero)	Aki	(aquí)
K	(que)	to2	(todo)
brb	(vuelvo al rato por sus siglas en inglés be right back)		

### Emoticones      Significado

:- :-)	(tristeza)
:	(Decepción)
:S	(confusión)
:) :-)	(Alegría)
;) )	(Guiño)
:p	(sacar lengua)
:O	(Sorpresa)
:D	(Risa, contento)
:@	(Enfado)
:'	(lloro)
:*	(Beso)
@:-)	(Mujer con pelo recogido)
0:-)	(Santo, inocente)
xD o XD o x"D x)	risa, risa sarcástica ó ironía
:\/	(boca grande o expresando que no le hace caso)
(°<	(pac-man)
:B	(Mostrando los dientes)

Lo alarmante con relación al lenguaje, es que de por sí ya coexiste deformado el lenguaje, y somos un país en el que prácticamente no se tiene el habito de la lectura, ahora se ha optado por deformarlo de forma escrita a través de un medio de comunicación. Las repercusiones que podrían suscitarse en la juventud es el empobrecimiento que le dan al lenguaje al deformarlo, reflejaría un pobre interés por el conocimiento y una deficiencia en su lenguaje.

### 3.7 El lenguaje de los mensajes SMS

La escritura mediante el SMS está transformando el lenguaje gracias a su amplio uso en la comunicación móvil. Estamos ante un nuevo caso en el que la adopción de una nueva tecnología afecta al propio lenguaje, incluyendo en esto al

vocabulario y a las reglas gramaticales en la práctica de las personas. Y esta práctica acaba afectando tanto al lenguaje común como al lenguaje en sí mismo.

En algunos casos, las nuevas formas de expresión escrita son signos de subculturas y expresiones de la innovación de los usuarios. De hecho, los usos creativos del lenguaje se convierten en una forma de expresión personal o de grupo. Pero, en la mayoría de los casos, se trata de una simple adaptación del lenguaje al formato y límites de la tecnología o de estrategias para reducir el coste de la transmisión.

Además, la capacidad multimedia de la tecnología de comunicación inalámbrica (MMS) permite una forma multimodal de comunicación, con la producción y transmisión de texto, imagen y audio desde múltiples lugares. La observación demuestra que la combinación de estos diversos modos de comunicación, en especial por parte de los jóvenes usuarios, está creando nuevos significados, caracterizados por una combinación de métodos para la asignación de significado. Por ejemplo, usar los mensajes de texto principalmente para comentarios personales o para enfatizar, mientras que las imágenes o los sonidos aportan su propio significado.

En la actualidad podemos observar el vocabulario de los mensajes de texto en la escritura del español. Los profesores se han quejado de que los alumnos utilizan palabras SMS en sus trabajos. Como el lenguaje está muy relacionado con la formación de la cultura, estamos ante un proceso de transformación cultural asociada a la expansión de la comunicación inalámbrica, aunque la falta de investigación académica sobre el tema descarta por el momento el conocer los márgenes y dirección de dicha transformación.

Ésta es una de las formas básicas en que la evolución tecnológica actúa como factor de cambio cultural y de comportamiento en la sociedad móvil. En este sentido, los lenguajes oral y escrito que se utilizan en la comunicación móvil, así como otros medios de expresión como los emoticones, reflejan dicha transformación.

Al hablar de lenguaje en este contexto, no nos referimos sólo al lenguaje textual o a la comunicación verbal, sino a todos los códigos y formas de expresión que se utilizan en un sistema inalámbrico multimodal. Es precisamente la naturaleza multimodal de la comunicación inalámbrica, incluida la posibilidad de combinar distintas funciones en un mismo proceso de comunicación, lo que crea un nuevo lenguaje, el lenguaje del hipertexto móvil.

El otro elemento que en gran medida contribuye al proceso de transformación del lenguaje es el *Multimedia Message System* (MMS). Gracias al MMS los usuarios ya pueden enviar y recibir imágenes acompañadas de texto. El MMS es un servicio asincrónico que, a pesar de su similitud con los SMS, es menos textual y más visual. Abre un canal multimedia para las comunicaciones de igual a igual, que los usuarios están empezando a explotar.

### 3.8 El impacto social del celular en los jóvenes.

El término impacto, de acuerdo con el Diccionario de uso del español proviene de la voz “impactus”, del latín tardío y significa, en su tercera acepción, “impresión o efecto muy intensos dejados en alguien o en algo por cualquier acción o suceso”.

“Por impacto social entendemos las consecuencias para las poblaciones humanas de cualquier acción pública o privada que altera el modo en que las personas viven, trabajan, juegan, se relacionan entre sí, se organizan para atender a sus necesidades y, de forma general, reaccionan como miembros de la sociedad. El concepto incluye también el impacto cultural, entendiéndolo por tal, entre otras cosas, los cambios en las normas, los valores y las creencias que orientan y racionalizan el conocimiento de las personas sobre sí mismas y su sociedad”.<sup>19</sup>

Como se ha mencionado en párrafos anteriores los jóvenes son los mayores consumidores de la telefonía móvil con respecto a los adultos. Pero ¿Por qué este impacto social ha repercutido o ha sido mejor adoptado por los jóvenes?

De alguna manera el celular ha impactado a los jóvenes más, debido a que han creado en ellos una cierta autonomía con referencia a relaciones de tipo social, es decir, de alguna manera ellos deciden o escogen su grupo social con quien se sienten netamente identificados.

Los jóvenes ya no ven vigilada o limitada su comunicación como pasaba cuando en casa solo se contaba con la línea telefónica fija y los padres eran los que controlaban dicha comunicación. Ahora los jóvenes se comunican directamente a cualquier hora y lugar, utilizando su propio lenguaje escrito y oral preferentemente adoptado por su círculo social, creándose de esta forma una comunicación íntima y privada.

“Podemos observar muchas similitudes entre las culturas juveniles de diferentes países en lo que se refiere a consumismo, tendencias de moda, identidad cultural, formación de grupos de iguales, relación con las instituciones sociales existentes (por ejemplo, la familia y la escuela), y la tendencia hacia una red social más «flexible» en el espacio y en el tiempo (o «softening of time»)<sup>20</sup>

Los jóvenes han creado una dependencia hacia el celular de grado fundamental, algunos ven este medio de comunicación como un aditamento personal que al salir de casa deben portar estrictamente como si saben que al salir a la calle deben salir vestidos, algunos ya altamente acostumbrados a este medio de comunicación móvil, sienten que si se les llega a olvidar en casa ó en algún otro lugar experimentan un aislamiento como si encontrarán excluidos del mundo.

---

<sup>19</sup> Interorganizational Committee on Principles and Guidelines for Social Impact Assessment (2003).

<sup>20</sup> Rheingold, 2002, p. 5.

“En EE.UU., un estudio realizado por Grant y Kiesler señalaba que los trabajadores de la Universidad Carnegie Mellon se encariñaban de sus teléfonos móviles pocos meses después de haberlos adquirido con propósitos laborales y empezaban a considerarlos posesiones personales.”<sup>21</sup>

La importancia que se le ha dado al celular a referencia de poder tener una comunicación social es hoy día de vital importancia, pero entre los jóvenes también de alto grado de importancia tener el modelo más reciente de celular, ya que también se percibe en algunos jóvenes cierto poder de status al portar el modelo más actual, aunque sepan o no explotar realmente la funcionalidad de la innovación. “McVeigh argumenta que el uso del teléfono móvil fortalece la tendencia a la individualización, en la que los jóvenes se convierten en seres cada vez más egocéntricos”<sup>22</sup>

Hoy en día, a los jóvenes lo que más les interesa es la capacidad de almacenamiento que puede tener el celular, ya que la mayor funcionalidad que le dan a este, es para mensajes, fotos, juegos y escuchar música. Castells nos dice: “la transformación del teléfono móvil va más allá de sus funciones de comunicación básica y se convierte en un objeto clave para la moda, una señal del estilo de vida urbano y un importante componente del consumismo contemporáneo.”<sup>23</sup>

Uno de los principales culpables indirectos de la importancia que le dan los jóvenes a sentirse preocupados por traer el modelo más reciente telefónico móvil, son los medios de comunicación que junto con el bombardeo de campañas de mercadotecnia infunden en los jóvenes netamente un consumismo de telefonía móvil.

“Un aspecto peculiar en términos de la cultura juvenil móvil es el relacionado con el papel de las promociones comerciales en las que a menudo están involucradas las multinacionales productoras de bienes de consumo de masas.”<sup>24</sup>

Este tipo de campañas publicitarias indiscutiblemente solo les interesa vender su producto sin ser conscientes realmente del impacto que pueden crear en sus consumidores, claro está que no toda la culpa recae en estas campañas publicitarias de telefonía móvil, ya que en caso de los jóvenes que aun son dependientes de los padres, estos deberían ser los encargados en preocuparse por lo que consumen sus hijos o al menos preocuparse como proveedores económicos al saber en qué están gastando su dinero, y en el caso de los no tan jóvenes, pero si consumidores, deberían contar con un criterio referente a lo que consumen.

---

<sup>21</sup> Grant y Kiesler (2002).

<sup>22</sup> McVeigh (2003, pp. 24-32).

<sup>23</sup> Castells (2006, p. 99).

<sup>24</sup> Castells (2006, p. 262).

Otro impacto que ha tenido el celular es el ocio que ha creado en sus usuarios y esto claramente está afectando más a los jóvenes en sus actividades a nivel escolar, debido a que dejan de atender sus actividades académicas hasta dentro de las propias aulas por estar escuchando música o estar atentos al nuevo juego que han adquirido recientemente, algunos otros jóvenes prefieren mejor no entrar a sus clases y quedarse con su grupo de amigos a compartir sus videos, fotos, música, juegos etc.

Los que primero adoptaron la tecnología disponían de un estatus socioeconómico alto y entre ellos se encontraba un gran número de jóvenes, quienes buscaban un estilo de vida propio que a menudo reproduce los modelos comerciales de los medios.

El teléfono móvil es un objeto de moda, fácilmente personalizable para reflejar la identidad del propietario. La capacidad constructiva de la personalización es una transformación radical que permite al usuario desarrollar un papel más activo en el diseño de esta particular cultura de consumo. Por tanto, pensamos que, a pesar de que las empresas de todo el mundo están usando dispositivos inalámbricos para ampliar sus actuales canales de promoción, servicios de entrega y pago, los usuarios individuales y las elecciones que éstos hacen al respecto son en realidad lo que determina en última instancia el proceso de apropiación de la nueva tecnología.

Al hacerlo, las tecnologías móviles pasan a formar parte de los comportamientos cotidianos de los consumidores, en ocasiones de grupos sociales olvidados, como las mujeres, de un modo no previsto ni por los fabricantes ni por los operadores. Esto se debe a que el usuario ya no es sólo un usuario sino que también se ha convertido en un productor o creador.

La noción del ocio telefónico empezó a conocerse hace unos años, quedando restringida a actividades como el sexo telefónico o los servicios de futurología. De ahí que el auge del ocio móvil señale la diferencia fundamental que existe entre la telefonía móvil y la tradicional.

Cuando hablamos de ocio móvil nos referimos a productos de ocio que funcionan a través de dispositivos inalámbricos, portátiles y personales. El "Ocio Móvil" es un término general que engloba a productos como los juegos descargables para teléfonos móviles, imágenes y tonos para móvil, así como reproductores de MP3 y receptores de radio integrados en dispositivos móviles. El término excluye las comunicaciones móviles como el SMS persona-a-persona y el buzón de voz, así como las aplicaciones de comercio móvil como las subastas o la compra de entradas.

La característica principal del nuevo sistema de comunicación es la capacidad para pasar del trabajo a la sociabilidad y de ésta al ocio en un mismo tiempo y espacio. La estructura centrada en el usuario de la red de comunicación comporta que todas estas dimensiones de la vida están instaladas de forma

constante en la práctica del individuo, y que sus elecciones o habilidad son las que determinan la mezcla exacta de las diversas prácticas integradas en los dispositivos de comunicación móvil.

El teléfono móvil suele personalizarse mediante un proceso de diseño cuyos protagonistas son en la mayoría de los casos, los propios usuarios. Este tipo de personalización se diferencia notablemente de la tradicional que realizan los proveedores de productos o servicios ya que el terminal se puede transformar de innumerables formas, ya sea incorporando un nuevo tono o poniendo fotografías digitales propias como fondo de pantalla.

La personalización es una oportunidad para promover la autonomía e identidad personal, otros lo interpretan como una forma de reforzar la tendencia individualista, haciendo que la gente se centre todavía más en sí misma.

Dado que hoy en día las tecnologías inalámbricas son portátiles y «llevables», como los relojes, no debería sorprendernos que los dispositivos móviles se hayan convertido en un objeto de moda con todo tipo de funciones decorativas, expresivas y simbólicas. Por tanto, la gente lleva consigo teléfonos móviles como complementos del vestuario. Es fácil encontrar todo tipo de accesorios para la personalización de estos.

La comunicación móvil, debido a su accesibilidad y adaptabilidad, impacta en todos los aspectos de la vida. Por tanto, su difusión ha desencadenado toda una serie de preocupaciones que van desde la ansiedad por el rápido ritmo de vida, pasando por cuestiones relativas a la conducta pública, la disolución de las fronteras entre lo público y lo privado y las del trabajo y la vida personal, hasta los peligros de uso y las implicaciones para la salud de la tecnología inalámbrica.

El riesgo está más claramente descrito cuando se unen conducción y uso del teléfono móvil. Para una gran mayoría, esta práctica se justifica porque el tiempo dedicado a conducir se percibe como tiempo perdido, y, gracias al contacto se puede dedicar a otras finalidades. Este argumento puede resultar aceptable para quienes cada día sufren atascos de tráfico, pero dado que cierto número de accidentes se atribuyen directamente al uso de teléfonos móviles. Por eso en nuestro país se han aprobado leyes que prohíben el uso de aparatos móviles mientras se conduce. Se han considerado varias soluciones como, por ejemplo, el uso de dispositivos con auriculares (manos libres). Así pues, la normativa legal provocó cambios en el diseño tecnológico, tales como el desarrollo de dispositivos de manos libres, la marcación activada por voz y mensajes de voz integrados.

La identidad personal es importante para los jóvenes, especialmente para los adolescentes. Puede observarse en sus actitudes y preferencias por la tecnología móvil, así como por sus productos, como los teléfonos celulares, los tonos de llamada, los fondos de pantalla y los iconos.

Por ejemplo, la música es una forma importante de la autoexpresión de los jóvenes en y las tecnologías de comunicación inalámbricas, como los teléfonos móviles musicales, les permiten expresar su identidad de modo más visible, constantemente y al día con la moda y la tendencia del momento.

En este caso, el teléfono móvil puede compararse y tratarse como si de una pieza de vestir se tratara, vinculada con las colecciones de temporada, ya que es un producto de vida limitada adherido siempre al cuerpo. Bajo este estricto punto de vista, podemos coincidir con algunos autores que identifican el teléfono móvil con un reloj.

Se dio una evolución del mercado y se introdujeron dispositivos que permitían que el usuario final cambiase ciertos elementos estéticos, que, al final, creaban una nueva moda. Éste es uno de los múltiples ejemplos que explican la influencia recíproca entre la creación de la identidad individual y la moda.

Los usuarios adolescentes no son sólo consumidores sino también productores, ya que pueden crear un teléfono individualizado al combinar tonos de llamada descargables, logos, imágenes y juegos, además de otros elementos externos. La flexibilidad y el contacto social que permite la tecnología implica que la utilicen muchos adolescentes en sus proyectos de identidad.

Habitualmente el uso de los dispositivos móviles ha sido percibido e interpretado como una forma de consumismo orientado por la moda. Aunque existe algo de verdad en estas observaciones, los datos parecen indicar que se trata de una interpretación del comportamiento del usuario demasiado limitada una vez la comunicación inalámbrica se ha difundido ampliamente en una sociedad determinada.

La comunicación móvil se utiliza para multitud de propósitos, muchos de ellos profundamente instrumentales: en el mundo profesional, en la organización de la vida familiar, en el mantenimiento de las redes de sociabilidad, en las transacciones comerciales, en la recopilación y reenvío de información, en la distribución de música, en la producción y difusión de imágenes, en las movilizaciones sociopolíticas, etc.

La familia en transición característica de nuestra sociedad ha encontrado en la comunicación móvil un instrumento de gran utilidad para gestionar la autonomía de sus individuos, incluidos los cada vez más independientes niños, mientras mantiene el ambiente de protección típico de la familia.

Finalmente, el entretenimiento, los juegos y los medios son también elementos importantes de la cultura juvenil, y siguiendo el mismo patrón que otras actividades o servicios, se están convirtiendo en parte del entorno inalámbrico de los adolescentes. El entretenimiento móvil es una actividad de ocio que rivaliza con otras actividades. El hecho de que los jóvenes constituyan el segmento de usuarios de comunicación móvil que crece más rápido, favorece la función de

entretenimiento de los teléfonos móviles, ya que, precisamente, es éste el grupo social más predispuesto al entretenimiento.

Para los adolescentes, el teléfono móvil se presenta como un objeto cotidiano que puede que hasta posea ciertas características humanas: después de todo es el aparato que permite a sus propietarios establecer una red social permanente y continuamente en línea.

La telefonía móvil se establece como uno de los canales a través de los que se mantienen los grupos coetáneos de jóvenes usuarios. Refleja la creación de las nuevas esferas de intimidad, los nuevos métodos y momentos de comunicación que se hallan en el núcleo de la cultura juvenil móvil. De hecho, la posibilidad de establecer múltiples formas de conexión parece haber tenido un impacto significativo en el cambio del modo en que los jóvenes se comunican.

## **IV. Capítulo. Análisis del caso práctico**

### **4.1 Diseño y aplicación de la encuesta**

Como primer punto para realizar la encuesta, se estructuró todo tipo de preguntas relacionadas con el tema y enfocadas a la muestra poblacional a la que se aplicaría dichas pruebas. Se realizaron alrededor de 30 preguntas por cuestionario con relación al aspecto económico y social, para después dar paso a delimitar las preguntas más concretas y optimas para el estudio a realizar, quedando solamente 15 preguntas por tema. (Ver anexo).

Como se hablo en la introducción del presente trabajo de investigación en el apartado que describe el cuarto capítulo, se llevo a cabo aplicación de 100 encuestas tanto de la parte del aspecto social, así como del económico, dando con esto un total de 200 encuestas realizadas a los alumnos de la Facultad de Estudios Superiores Aragón de la carrera de Ingeniería en Computación turno matutino.

Como paso previo al entregar la encuesta al alumno para su correspondiente contestación, un servidor dio a los alumnos una breve explicación sobre el tema, no así sobre los objetivos que se perseguían. El motivo de la pequeña explicación sobre el tema era que los alumnos sintieran más ágil la encuesta y confianza al contestarla.

### **4.2 Captura de datos.**

Los datos obtenidos de las encuestas se evaluarán por medio del software llamado Rotator Survey V2010.1.52 versión shareware, es una herramienta diseñada para la creación, captura y análisis estadístico de información a través de cuestionarios.

El programa elabora un completo proyecto desde el que se puede crear todo tipo de cuestionarios con respuesta simple, múltiple, numérica, etc., además de contener funciones para insertar los datos de cada encuesta realizada y una herramienta final para analizar los resultados del proceso previo de encuestas.

RotatorSurvey está formado por varias aplicaciones secundarias que aparecen integradas todas ellas en la misma interfaz. Estas son:

Rotator Modelador de Estudios®: Diseño y modelaje del estudio cuantitativo permitiendo la generación de cuestionarios en papel o PDA.

Rotator Analizador Multidimensional®: Analiza los datos procedente de los estudios cuantitativos elaborados con el Modelador de Estudios.

Rotator DataEntry®: Herramienta para digitalizar los datos de las encuestas rápidamente

Utilizando dicho software se realizaron los siguientes pasos para el análisis de resultados de los cuestionarios.

Como primer paso se estructuró en el programa la encuesta hecha en papel previamente, utilizando la herramienta Rotator Modelador de Estudios.

Como segundo punto se tuvo cuidado y se respetó las reglas que nos especificaba el software para el manejo de las variables que tenían estrecha relación con las respuestas de las encuestas, ya que posteriormente dichas variables serían de total importancia para la evaluación e interpretación de los datos.

Al término de la estructuración de la encuesta se compilaba la misma con el propósito de que el software nos mostrara si había algún error o lógica de análisis que no concordará con alguna variable. No habiendo ningún error la encuesta quedaba guardada como si fuese una especie de plantilla o machote, que serviría para el vaciado de todas las encuestas hechas en papel.

En el tercer paso por medio de plantilla representada por el cuestionario guardado previamente se captura en una base de datos las 200 encuestas hechas en papel a los alumnos. El software les asigna un número consecutivo a cada encuesta, con el fin de identificarla para su análisis individual y posteriores consultas específicas, si así fueran requeridas por el interesado. Al término de la captura de los cuestionarios son analizados por el software y quedan guardados en una base de datos para la posterior representación de los resultados.

Como paso final y utilizando la herramienta del software llamada Rotator Analizador Multidimensional representaremos en histogramas los resultados de las respuestas a las preguntas más representativas que contribuyan a los objetivos perseguidos del estudio sobre el impacto social y económico en los jóvenes.

Los datos pueden ser representados en tablas dinámicas o gráficas que fue el caso para este análisis. El motivo de utilizar gráficas fue pensando en una representación más visual y más óptima representación de los resultados.

### **4.3 Interpretación de los resultados**

De acuerdo a las respuestas más representativas para los estudios de campo y por medio de las gráficas se observaron los siguientes resultados. (Ver anexo).

## **Impacto social**

1.- El mayor motivo por el que los alumnos tienen celular es de tipo familiar.

2.-De acuerdo a la muestra poblacional a la que se le realizo el estudio, nos dice que un poco más del 50% manifiestan utilizar más su línea telefónica fija que el celular cuando están en casa, cabe comentar que el siguiente porcentaje, dice que utilizan por igual el celular y línea de teléfono fija.

3.- El servicio que más utilizan es el de mensajería, y manifiestan usarlo con mayor frecuencia debido por ser más económico que el de voz.

En segundo lugar el servicio más utilizado es el de voz y las graficas nos muestran que es más utilizado debido a la comodidad.

4.- La mayoría de la población dice que al escribir sus mensajes, utiliza una escritura de tipo normal, aunque cabe puntualizar que este porcentaje solo rebasa por muy poco al que manifiesta que es partidario de utilizar abreviaturas y justificando su utilidad debido al ahorro de crédito, sin embargo un porcentaje muy cercano al que utiliza abreviaturas está de acuerdo que al utilizar abreviaturas el lenguaje se deforma gramaticalmente.

5.-Encontramos que 53 alumnos de los 100 a los que se aplico la encuesta nos dicen que el utilizar abreviaturas no los ha influenciado para emplearlas en otros medios, pero en segundo lugar referente al mismo tema y con número de 34 personas de las 100 entrevistadas nos mencionan que si ha habido una influencia en el rubro escolar al utilizar abreviaturas en los mensajes de texto.

6.- La mayoría de los alumnos está de acuerdo con que la popularidad del celular se debe a la necesidad de comunicarse.

7.-En un porcentaje mayoritario los alumnos encuestados dicen ser fundamental llevar el celular al salir de sus hogares.

8.-Un porcentaje superior a los demás nos refleja que los alumnos dicen que no llegan a interrumpir sus actividades como trabajo y/o escuela cuando tiene una llamado y/o mensaje del móvil.

9.-Finalmente haciendo referencia al impacto social en los jóvenes que se les realizo la encuesta y según las graficas que un mayor porcentaje de los alumnos están de acuerdo en que las campañas publicitarias para comprar celulares están más enfocadas a los jóvenes.

## **Impacto económico**

1.- Al menos 50 pesos es la cantidad que más gastan los alumnos en crédito para el celular a la semana. En cuestión mensual la cantidad que más gastan los alumnos para el crédito del celular es de 100 pesos.

2.-Con relación a las promociones que realizan algunas compañías telefónicas, donde se regala crédito al recargar con mayor frecuencia, los alumnos encuestados nos dicen que no atienden con poca frecuencia.

3.-Al menos en los dos últimos dos años 43 alumnos de los 100 encuestados dicen haber tenido más de un celular.

4.- Un mayor porcentaje de alumnos manifiesta según los resultados de las graficas que no son poco partidarios de comprar accesorios externos para su celular, como el caso de carcasas llaveros fundas etc.

5.- Según las graficas un porcentaje promedio del 60% dice preferir recargas de cantidades de 15, 20 y 30 pesos.

6.-Refiriendose al gasto económico designado para el celular un 40% de los alumnos dice que repercute poco ese gasto con referencia a sus demás necesidades económicas.

7. De 500 a 1100 es el rango en que se encuentra aproximadamente el gasto que hace la familia de cada alumno encuestado con referencia a recargas y/o renta de crédito para el celular.

8.-Alrededor de 5000 pesos es la cantidad que la familia de cada alumno gasta al año en la compra de celulares.

9.-En los últimos 2 años el alumno encuestado a gastado entre un rango de 2000 a 5500 en la compra de celulares.

10.-El ingreso mensual de cada alumno está entre un estándar de 2500 pesos mensuales.

## Conclusión

Por medio del presente trabajo de investigación pudimos constatar que el celular es uno de los medios de comunicación que más rápido ha evolucionado. Este medio de comunicación móvil están cambiando tecnológicamente a pasos agigantados y los fabricantes de móviles se esmeran constantemente por satisfacer las demandas que día con día. Constatamos que las generaciones marcaron y marcarán el proceso evolutivo de este tan popular medio de comunicación móvil. Los protocolos, principales elementos en la evolución de la telefonía celular seguirán surgiendo sin duda alguna, con la finalidad de llegar a tener una comunicación tecnológica más unilateral y óptima en su operación, para el beneficio de los usuarios.

Claro está que esta evolución que se ha dado en lapsos de tiempo muy cortos, también es producto de la competencia que ha surgido entre las principales empresas de telefonía móvil, esto en parte favorece a los usuarios, ya que debido a la ley de oferta demanda los costos de los móviles y sus promociones llegan a disminuir, y la posibilidad de tener este medio de comunicación sin importar estrato o clase socioeconómica es mayor.

Esta evolución de este dispositivo de comunicación a crecido también gracias a la gran aceptación que le han dado todas personas en especial los jóvenes. Nos damos cuenta por medio de la presente investigación que ha sido el aparato de comunicación más popular en todos los sentidos como ningún otro, causando un impacto social de gran magnitud en todas los países del mundo y atreviéndome a reiterar que ningún otro medio de comunicación había causado tal impacto.

Al respecto del análisis de campo que se realizó para retroalimentar el estudio sobre la evolución de este medio móvil de comunicación, se concluyo los siguientes puntos de acuerdo a las preguntas más significativas.

A pesar de que los resultados en la investigación de campo no cumplieron totalmente con las expectativas de las hipótesis planteadas, nos damos cuenta que no están muy lejos de concretarse dichas hipótesis previamente especificadas en la introducción con referencia al impacto socioeconómico que ha tenido el celular, al menos a la población que se tomo como muestra para esta trabajo de investigación.

A través de los resultados obtenidos gráficos y la diferencia numérica que es muy poca, podemos vislumbrar que es posible que en algunos casos y en un futuro no muy lejano esos ejemplos minoritarios de impacto socioeconómico, lleguen a rebasar a los que se manifestaron con mayor frecuencia.

Las necesidades del hombre por comunicarse no se ha limitado ni se limitará a una forma básica como lo fue en tiempos primitivos. El hombre siempre buscara evolucionar los medios de comunicación, pensando obtener beneficios con algo más que en una simple comunicación de tipo interpersonal.

Los seres humanos necesitan sentirse cada vez más interrelacionados con todos los entornos que los rodean, ya que al fin y al cabo siempre hemos sido y seremos entes sociales con hambre innata por comunicarnos.

## Glosario

**1G.-** Abreviación para la telefonía móvil de primera generación. Estos teléfonos utilizan tecnología analógica y fueron lanzados en los 80.

**2G.-** Abreviación para la telefonía móvil de segunda generación. Es una forma de marcar el cambio de protocolos de telefonía móvil analógica a digital. Su llegada fue alrededor de 1990 y su desarrollo deriva de la necesidad de poder tener un mayor manejo de llamadas en prácticamente los mismos espectros de radiofrecuencia asignados a la telefonía móvil, para esto se introdujeron protocolos de telefonía digital que además de permitir más enlaces simultáneos en un mismo ancho de banda, permitían integrar otros servicios, que anteriormente eran independientes.

**3G.-** Abreviación para la telefonía móvil de tercera generación. Los servicios asociados con la tercera generación proporcionan la posibilidad de transferir tanto voz y datos (una llamada telefónica) y datos no-voz (como la descarga de programas, intercambio de email, y mensajería instantánea)

**AMPS** (American Mobile Phone System).- Sistema Telefónico Móvil Avanzado es un sistema de telefonía móvil de primera generación (1G, voz analógica) desarrollado por los laboratorios Bell. Se implementó por primera vez en 1982 en Estados Unidos. Se llegó a implantar también en Inglaterra y en Japón, con los nombres TACS y MCS-L1 respectivamente.

**ARP.-** Tecnología, conocida como Autoradiopuhelin.- o Teléfono de Radio para el Carro fue la primera red de telefonía móvil comercial Finlandesa. El ARP fue propuesto en 1968 y se comenzó a construir en 1969. Fue lanzado en 1971 y tuvo una cobertura del 100% de Finlandia con 140 Radiobases en 1978. La Red fue cerrada en el año 2000 junto con NMT-900.

**Banda ancha.-** Se conoce como banda ancha en telecomunicaciones a la transmisión de datos en el cual se envían simultáneamente varias piezas de información, con el objeto de incrementar la velocidad de transmisión efectiva. En ingeniería de redes este término se utiliza también para los métodos en donde dos o más señales comparten un medio de transmisión.

**Bluetooth.-** Transferencia de datos, es una especificación industrial para Redes Inalámbricas de Área Personal (WPANs) que posibilita la transmisión de voz y datos entre diferentes dispositivos mediante un enlace por radiofrecuencia en la banda ISM de los 2,4 GHz.

**CA.-** Corriente Alterna

**CC.-** Corriente Continua

**CDMA (Code Division Multiple Access)**- esquema de acceso múltiple para redes digitales, para enviar voz, datos, y señalización (como un número telefónico marcado) entre teléfonos celulares y estaciones base. Ésta es la segunda generación de la telefonía celular digital IS-95.

**CEPT.**- Conferencia de Administraciones Europeas de Correos y Telecomunicaciones para tratar de solventar los problemas que había creado el desarrollo descoordinado e incompatible de sistemas móviles celulares en los diferentes países de la CEPT, tomo dos decisiones.

**CLIP.**- (Calling Line Identification Presentation) - permite ver en pantalla el número que nos está llamando.

**CLIR.**- (Calling Line Identification Restriction) impide que el número llamante sea visto por alguien (anónimo)

**EDGE** (Enhanced Data Rates for Global Evolution) es un desarrollo de las redes GSM, permitiendo teóricamente velocidades de datos de hasta 384 kbit/s.

**E-mail.**- Correo electrónico es un servicio de red que permite a los usuarios enviar y recibir mensajes rápidamente (también denominados mensajes electrónicos o cartas electrónicas) mediante sistemas de comunicación electrónicos.

**ERB** (Base Estation Radio).- Estación Radio Base que controla el tráfico de los móviles que se desplazan en una determinada zona.

**ETSI** (European Telecommunications Standards Institute).- Instituto Europeo de Normas de Telecomunicaciones es una organización de estandarización de la industria de las telecomunicaciones (fabricantes de equipos y operadores de redes) de Europa, con proyección mundial. El ETSI ha tenido gran éxito al estandarizar el sistema de telefonía móvil GSM. El ETSI fue creado en 1988 por el CEPT.

**FDMA** Frequency Division Multiple Access.- El Acceso múltiple por división de frecuencia es una técnica de multiplexación (combinación de dos o más canales de información en un solo medio de transmisión) usada en múltiples protocolos de comunicaciones, tanto digitales como analógicos, principalmente de radiofrecuencia, y entre ellos en los teléfonos móviles de redes GSM.

**FES ARAGÓN.**- Facultad de Estudios Superiores. Campus Aragón

**FTP** (File Transfer Protocol - Protocolo de Transferencia de Archivos)- Es un protocolo de red para la transferencia de archivos entre sistemas conectados a una red TCP, basado en la arquitectura cliente-servidor. Desde un equipo cliente se puede conectar a un servidor para descargar archivos desde él o para enviarle archivos, independientemente del sistema operativo utilizado en cada equipo.

**GPRS** (General Packet Radio System). Tecnología basada en la transmisión de paquetes y donde los canales de comunicación se comparten entre los distintos usuarios de forma dinámica, es decir, un mismo usuario utilice simultáneamente varios canales, para ello se utilizan técnicas de empaquetado de la información.

**GSM** (Global System for Mobile Communications)- es una tecnología digital cuya primera funcionalidad es la transmisión de voz, pero que también permite la transmisión de datos a baja velocidad:

**Handover.-** Se denomina Handover (también Handoff) al sistema utilizado en comunicaciones móviles celulares con el objetivo de transferir el servicio de una estación base a otra cuando la calidad del enlace es insuficiente. Este mecanismo garantiza la realización del servicio cuando un móvil se traslada a lo largo de su zona de cobertura.

**HSCSD** (High Speed Circuit Switched Data).- Es una mejora a la tecnología CSD, que hace al mecanismo de transferencia de datos de los teléfonos GSM cuatro veces más rápidos, con velocidades de hasta 38.4 Kb/s. La asignación de canales es hecha de la misma manera que en CSD. La diferencia es la habilidad para usar diferentes métodos de codificación y/o múltiples puertos para incrementar la transferencia de datos.

**I.C.O.-** Ingeniería en Computación

**Internet.-** Conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectadas, que utilizan la familia de protocolos TCP/IP, garantizando que las redes físicas heterogéneas que la componen funcionen como una red lógica única, de alcance mundial.

**Intranets.-** Una Intranet es una red de ordenadores privados que utiliza tecnología Internet para compartir de forma segura cualquier información o programa del sistema operativo para evitar que cualquier usuario de Internet pueda ingresar.

**Interoperatividad.-** Es la condición mediante la cual sistemas heterogéneos pueden intercambiar procesos o datos. La interoperatividad es una propiedad que puede predicarse de sistemas de naturaleza muy diferente, como pueden ser los sistemas informáticos (en cuyo caso se le suele denotar también como neutralidad tecnológica), o los ferroviarios.

**IMT-2000.** Telecomunicaciones Móviles Internacionales 2000- es el estándar global para la tercera generación de redes de comunicaciones inalámbricas 3G, definidas por un sistema de estándares de la Unión Internacional de Telecomunicaciones. IMT-2000 proporciona un marco para el acceso inalámbrico mundial uniendo los diversos sistemas de redes terrestres y satelitales.

**IS-136.** - sistema de telefonía móvil de segunda generación (2G), conocido como Digital AMPS (D-AMPS) Alguna vez fue predominante en América, particularmente

en los Estados Unidos y Canadá. D-AMPS está considerada en su end-of-life (fin de vida), y las redes existentes han sido reemplazadas en su mayoría por las tecnologías GSM/GPRS o CDMA2000.

**Kilobyte.-** Un kilobyte es una unidad de almacenamiento de información cuyo símbolo es el kB (a veces se utiliza KB), y equivale a 210 bytes (valor aplicando la definición de prefijo binario, aceptado por todo sistema operativo que se haya creado hasta la fecha) o a 103 bytes (valor aplicando la definición del Sistema Internacional de Unidades)

**Macrocélulas.-** Radios de 30 a 200 m para cobertura rural, carreteras y poblaciones cercanas.

**Mbit/s.** Un megabit por segundo (Mbps o también Mbit/s)- es una unidad que se usa para cuantificar un caudal de datos equivalente a 1000 kilobits por segundo o 1000000 bits por segundo.

**Microcélulas.-** Radios de entre 0.3 a 0.7 Km. para coberturas de zonas de ciudades con elevada densidad de tráfico y penetración en interiores de edificios.

**MHz.-** Un Megahercio (MHz) equivale a  $10^6$  hercios (1 millón) Se utiliza muy frecuentemente como unidad de medida de la frecuencia de trabajo de un dispositivo de hardware.

**Minicélulas.-** Radios comprendidos 0.7 y 1.5 Km para coberturas de medios urbanos importantes.

**MSC (Mobile Switching Center).-** Centro de Conmutación de Servicios Móviles

**MTS (Mobile Telephony Subsystem).-** Subsistema de Telefonía Móvil

**Nodos.-** "Punto de intersección o unión de varios elementos que confluyen en el mismo lugar". Concretamente en estructuras de datos un nodo es uno de los elementos de una lista enlazada, de un árbol o de un grafo. Cada nodo será una estructura o registro que dispondrá de varios campos, al menos uno de esos campos será un puntero o referencia a otro nodo, de forma que conocido un nodo, a partir de esa referencia, debe poder accederse a otros nodos de la estructura. Los nodos son herramientas esenciales para la construcción de estructuras de datos dinámicas.

**Orografía.-** Parte de la geografía física que describe y clasifica las formas de la superficie terrestre y las sistematiza según sus rasgos externos, con independencia de su origen.

**PABX (Private Automatic Branch Exchange para PABX)-** es cualquier central telefónica conectada directamente a la red pública de teléfono por medio de líneas

troncales para gestionar, además de las llamadas internas, las entrantes y/o salientes con autonomía sobre cualquier otra central telefónica.

**PCS** (Personal Communication Services)- Servicio de Comunicación Personal.

**Picocélulas.**- Radios comprendidos de entre 30 a 200m para coberturas en aeropuertos, centros comerciales, bancos etc.

**PIN** (Personal Identity Number).- Código que puede ser cambiado por el usuario, si se llega a introducir tres veces, la tarjeta se bloquea.

**Protocolo de IP.**- El Protocolo de Internet (IP, de sus siglas en inglés Internet Protocol) es un protocolo no orientado a conexión usado tanto por el origen como por el destino para la comunicación de datos a través de una red de paquetes conmutados.

**PSTN (Public Switched Telecommunications Networks).**- Red Telefónica Pública.

**PUK** (Personal Unlocking Key) Código que sirve si el usuario llegara perder el código PIN, deberá ponerse en contacto con su operadora correspondiente.

**QoS.**- (Quality of Service) Calidad de Servicio son las tecnologías que garantizan la transmisión de cierta cantidad de datos en un tiempo dado (throughput) Calidad de servicio es la capacidad de dar un buen servicio. Es especialmente importante para ciertas aplicaciones tales como la transmisión de video o voz.

**Roaming o itinerancia.**- Hace referencia a la capacidad del terminal móvil de desplazarse entre redes de diferentes operadores sin pérdida del servicio. Además de aspectos meramente administrativos (turificación, acuerdos de interconexión, etc.)

**SIM** (Subscriber Identity Module)- Pequeño circuito impreso que se introduce por lo regular en la parte trasera del aparato telefónico, para que éste pueda ser conectado a una red GSM.

**SIM Card** (tarjeta SIM)- es una tarjeta inteligente desmontable usada en teléfonos móviles que almacena de forma segura la clave de servicio del suscriptor usada para identificarse ante la red, de forma que sea posible cambiar la línea de un terminal a otro simplemente cambiando la tarjeta.

**SMS** (Short Message Service)- Servicio de mensajes cortos es un servicio disponible en los teléfonos móviles que permite el envío de mensajes cortos (también conocidos como mensajes de texto, o más coloquialmente, textos o "mensajitos") entre teléfonos móviles, teléfonos fijos y otros dispositivos de mano.

**Sociodemográfica.**- Estadístico de las características estudio sociales de una población, es decir, cuantos tienen estudios medios, universitarios, cuantos trabajan, cuantos están desempleados, cuantos tienen la casa propia y cuantos la tienen de alquiler/renta.

**TACS** (Total Access Communications System) Generación que engloba a todas aquellas tecnologías de comunicaciones móviles analógicas. El sistema TACS es un sistema de comunicaciones para telefonía móvil celular dúplex en la banda de entre 450 y 900

**TDMA** (Time Division Multiple Access o TDMA).- Acceso múltiple por división de tiempo es una técnica de multiplexación que distribuye las unidades de información en ranuras ("slots") alternas de tiempo, proveyendo acceso múltiple a un reducido número de frecuencias.

**UIT.**- Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) es el organismo especializado de las Naciones Unidas encargado de regular las telecomunicaciones en el ámbito internacional, entre las distintas administraciones y empresas operadoras.

**UMTS** (Universal Mobile Telecommunications System).- Sistema Universal de Telecomunicaciones móviles es una de las tecnologías usadas por los móviles de tercera generación (3G, también llamado W-CDMA), sucesora de GSM. Sucesora debido a que la tecnología GSM propiamente dicha no podía seguir un camino evolutivo para llegar a brindar servicios considerados de Tercera Generación.

**WAP** (Wireless Application Protocol-protocolo de aplicaciones inalámbricas)- es un estándar abierto internacional para aplicaciones que utilizan las comunicaciones inalámbricas, p.ej. acceso a servicios de Internet desde un teléfono móvil.

**XML.**- Extensible Markup Language (lenguaje de marcas extensible), es un metalenguaje extensible de etiquetas desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C). Es una simplificación y adaptación del SGML y permite definir la gramática de lenguajes específicos (de la misma manera que HTML es a su vez un lenguaje definido por SGML) Por lo tanto XML no es realmente un lenguaje en particular, sino una manera de definir lenguajes para diferentes necesidades. Algunos de estos lenguajes que usan XML para su definición son XHTML, SVG, MathML. XML no ha nacido sólo para su aplicación en Internet, sino que se propone como un estándar.

**XHTML** (extensible Hyper Text Markup Language).- Lenguaje extensible de marcado de hipertexto, es el lenguaje de marcado pensado para sustituir a HTML como estándar para las páginas web.

## Bibliografía

Barceló Jordán, Francisco. Telefonía móvil. Editorial Ra-Ma. España.2001. pp. 107.

Caballar Falcón, José Antonio. Los servicios de Telecomunicaciones. Editorial RA-MA. España. 1993. pp. 231.

Castells, M; Fernández M; Linchuan J y Sey A. Comunicación Móvil y Sociedad "Una Perspectiva Global". Editorial Ariel. España. 2006. pp. 451.

Fischer, C. (1988): «Gender and the residential telephone 1890-1940: Technologies of sociability», Sociological Forum, 2, 211-234.

González Martínez, Antonio. Telefonía móvil digital. Editorial Anaya Multimedia. España. 2001. pp. 368.

Gutiérrez, Ángel. Teléfonos móviles e internet. Editorial Paraninfo. Madrid; México. 2001. pp. 46.

Grant, D. y Kielser, S. (2002): «Blurring the boundaries: Cell phones, mobility and the line between work and personal life», en B. Brown, N.Green y R. Harper (eds.), Wireless world: Social and interaccional aspects of the mobile age, pp. 121-131, Londres, Springer-Verlag.

Hernando Rábanos, José María. Comunicaciones Móviles. Editorial Centro de Estudios Ramón Areces. España. 1997. pp. 690.

Herrera Pérez, Enrique. Introducción a las telecomunicaciones modernas. Editorial Limusa. México, D.F. 2001. pp. 403.

Huidobro Moya, José Manuel. Comunicaciones Móviles.. Editorial Paraninfo. México. 2002. pp. 435.

Huidobro Moya, José Manuel. Redes de comunicaciones. Editorial Paraninfo. España. 1991. pp. 329.

Huidobro Moya, José Manuel, Millán Tejedor, J. Ramón. Tecnologías de telecomunicaciones. Editorial Creaciones Copyright, S.L. España. 2005. pp. 551.

Huidobro Moya, José Manuel. Telecomunicaciones. Editorial Alfaomega marcombo. México, D.F. 2004. pp. 268.

IDC (2003): «U.S. youth/young adult wireless subscriber forecast, 2002-2007», en Search of the Perfect Storm. Consultado el 5 de junio de 2004; <http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=29822>.

— (2005): IDC Finds Young Adult Males More Likely than Females to Purchase Mobile phones as fashion statements, nota de prensa, <http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS00022105> (consultado el 17 de enero de 2006).

Jardon Aguilar, Hidelberto. Fundamentos de los sistemas modernos de comunicación. Editorial Alfaomega. México, D.F. 2002. pp. 483.

Lara Rodríguez, Domingo. Sistemas de comunicación móvil. Editorial Alfaomega. México, D. F. 1995. pp.161.

Ling, R. (2004): The mobile connection: the cell phone's impact on society, San Francisco, CA, Morgan Kaufmann Publishers.

Martínez, Jorge. Redes de comunicaciones. Editorial Servicio de Publicaciones. España. 1999. pp. 214.

McVeigh, B. J. (2003): «Individualization, individuality, interiority, and the Internet: Japanese university students and e-mail», en N. Gottlieb and y M. McLelland (eds.), Japanese Cybercultures, Nueva York, Routledge, pp. 19-33.

Serrano López, Miguel. Principios de teoría de las comunicaciones. Editorial Limusa. México, D.F. 2001. pp.321.

Sherry, J. y Salvador, T. (2002): «Running and grimacing: The struggle for balance in mobile work», en Brown, B.; Green, N. y Harper, R. (eds.), Wireless world. Social and interactional aspects of the mobile age, Londres, Springer-Verlag, pp. 108-120.

Rafael, V. (2003): «The cell phone and the crowd: Messianic politics in the contemporary Philippines», Popular Culture, 15(3): 399-425.

Real Academia de la Lengua Española. Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española. 21 ed. Madrid: España Calpe; 1992

Rheingold, H. (2002): Smart Mobs: The next social revolution, Cambridge, MA, Perseus.

Rey, Eugenio. Telecomunicaciones móviles. Editorial. Alfaomega marcombo. México, D.F. 1999. pp. 259.

Roldán Martínez, David. Comunicaciones inalámbricas. Editorial Alfaomega marcombo. México, D.F. 2005. pp. 212.

## **Cibergrafía.**

[www.scribd.com](http://www.scribd.com)

[www.ocw.upm.es](http://www.ocw.upm.es)

[www.eveliux.com](http://www.eveliux.com)

[http://www.imaginar.org/m4dev/index\\_archivos/info/Impacto\\_social\\_LA.pdf](http://www.imaginar.org/m4dev/index_archivos/info/Impacto_social_LA.pdf)

<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-170-6.htm>

## Anexo

### 1. Encuesta sobre el estudio del impacto social y económico

#### Encuesta sobre el aspecto social.

1.- ¿Cuántas personas conforman tu familia?

No \_\_\_\_\_

¿Cuántas cuentan con celular?

No \_\_\_\_\_

2.- ¿Cuántas personas conforman tu círculo social?

¿Cuántas cuentan con celular?

3.- Tu necesidad de contar con un celular. ¿De qué tipo es?

( ) Social ( ) Laboral ( ) Escolar ( ) Familiar

4.- Cuando te encuentras en casa. ¿Utilizas más el celular que tu línea telefónica fija?

( ) Mucho ( ) Igual ( ) Poco

5.- De los servicios que te ofrece tu celular. ¿Cuál es el que más utilizas?

( ) Voz ( ) Mensajes ( ) Internet ( ) video juegos ( ) Otro

¿Cuál? \_\_\_\_\_

6.- ¿En caso de que el servicio de voz sea el que más utilices. ¿A que se debe?

( ) Por cuestión económica ( ) comodidad ( ) Otro

¿Cuál? \_\_\_\_\_

7.- ¿En caso de que el servicio de mensajes cortos sea el que más utilices. ¿A que se debe?

( ) Por cuestión económica ( ) comodidad ( ) Otro

¿Cuál? \_\_\_\_\_

8.- ¿Cuándo escribes tus mensajes empleas un lenguaje utilizando.

\*\*Puede marcar más de una

( ) Escritura normal ( ) Abreviaturas ( ) Emoticones ( ) Convencional

9.- El utilizar abreviaturas al escribir tus mensajes, piensas que el lenguaje:

( ) Se deforma ( ) es solo por ahorrar crédito ( ) es una moda

( ) simple comodidad

10.- El utilizar las formas cortas de escritura mencionadas, te ha influenciado para utilizarlas en otros medios como:

( ) Laboral ( ) Escolar ( ) Otro ¿Cuál? \_\_\_\_\_

11.- Piensas que la popularidad del celular y/o difusión del celular, es debido a:

- Necesidad por comunicarse     Moda     Popularidad  
 Por la difusión de todos los medios de comunicación que existen.

12.-cuando permaneces fuera de tu hogar. ¿Qué tan fundamental, es llevar tu celular?

- Mucho                             Más o menos                             Poco

13.- ¿Has tenido que interrumpir una actividad escolar, laboral o de otro tipo por tener que atender tu celular?

- Siempre     A veces     Poco

14.-¿Piensas que las campañas publicitarias referente a la venta de celulares está más enfocada a los jóvenes?

- Mucho                             Más o menos                             Poco                             Para todas edades

### **Encuesta sobre el aspecto económico**

1.- En promedio. ¿Cuánto gastas de crédito para tu celular?

Semanal \$ \_\_\_\_\_ Mensual \$ \_\_\_\_\_

2.-¿Atiendes constantemente a las promociones que te ofrecen las compañías de telefonía móvil, en las que te ofrecen más crédito por recarga?

- Mucho                             Más o menos     Poco

3.-En los últimos dos años. ¿Cuántos celulares diferentes has tenido?

No. \_\_\_\_\_

4.-Constantemente compras accesorios extras para tu celular como: carcasas, fundas, llaveros etc.

- Mucho                             Más o menos                             Poco                             Nada

5.-De acuerdo al servicio que más utilizas como: voz, mensajes o internet. Lo utilizas debido a:

- Comodidad     Por económico

6.-Las promociones y el bajo costo de los celulares aumentado tu consumo?

- Mucho                             Más o menos                             Poco                             Nada

7.-Con respecto al gasto que tienes al ingresar crédito a tu celular prefieres:

- Recargas de 20, 30 etc.     Tarjetas de 100, 200 etc.     Plan prepago ó contrato.

8.-El gasto económico que designas para tu celular. ¿Afecta a tu economía en otro tipo de necesidades?

- Mucho                             Más o menos                             Poco                             Nada

9.- ¿Los medios de comunicación influyen tu consumo de celulares?

( )Mucho                      ( )Más o menos                      ( )Poco                      ( )Nada

10.- En tu familia aproximadamente ¿cuántos se gasta al mes en recargas y/o rentas? \_\_\_\_\_

11.-En tu familia aproximadamente ¿cuántos se gasta al año en la compra de celulares? \_\_\_\_\_

12.- En los últimos 2 años ¿cuánto has gastado tú en comprar celulares?  
\_\_\_\_\_

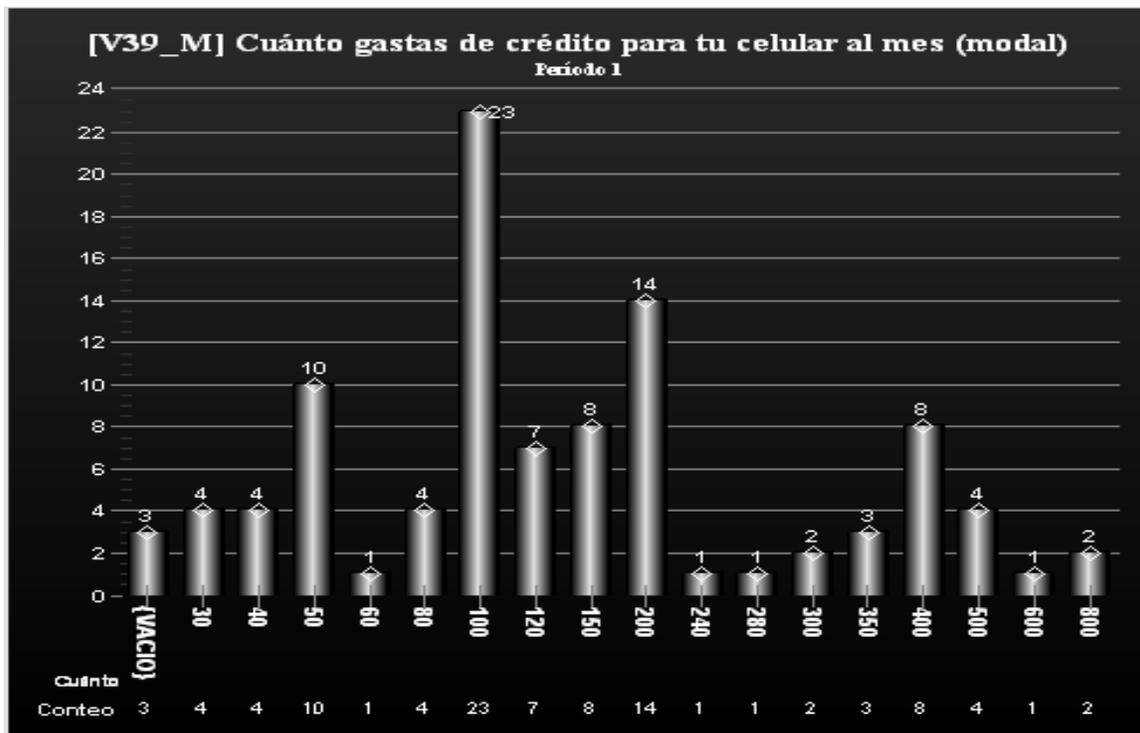
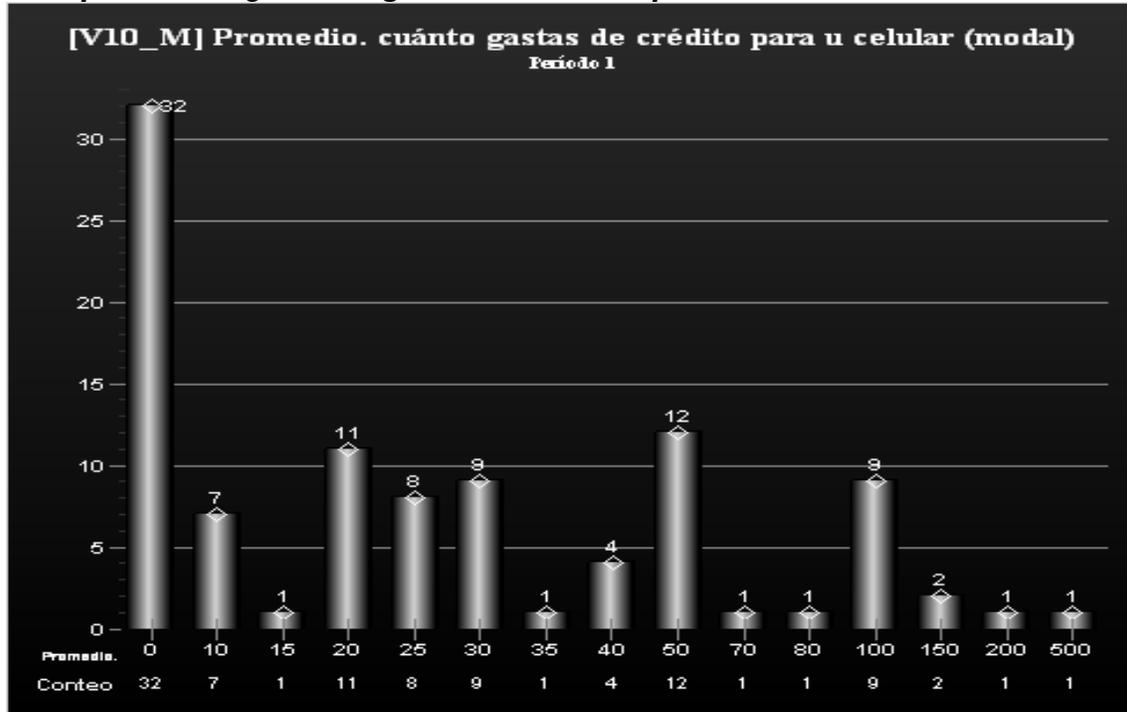
13.-Aproximadamente ¿a cuánto asciendo el ingreso total mensual en tu familia?  
\_\_\_\_\_

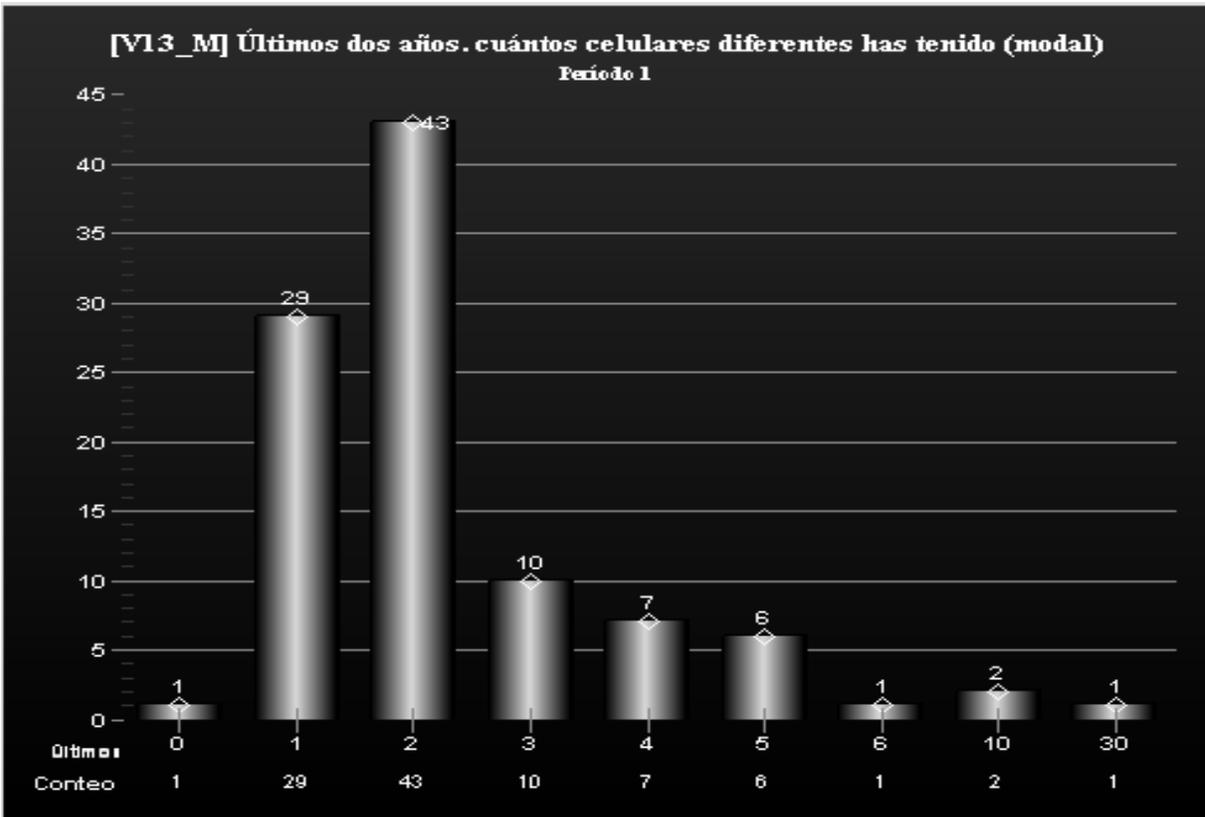
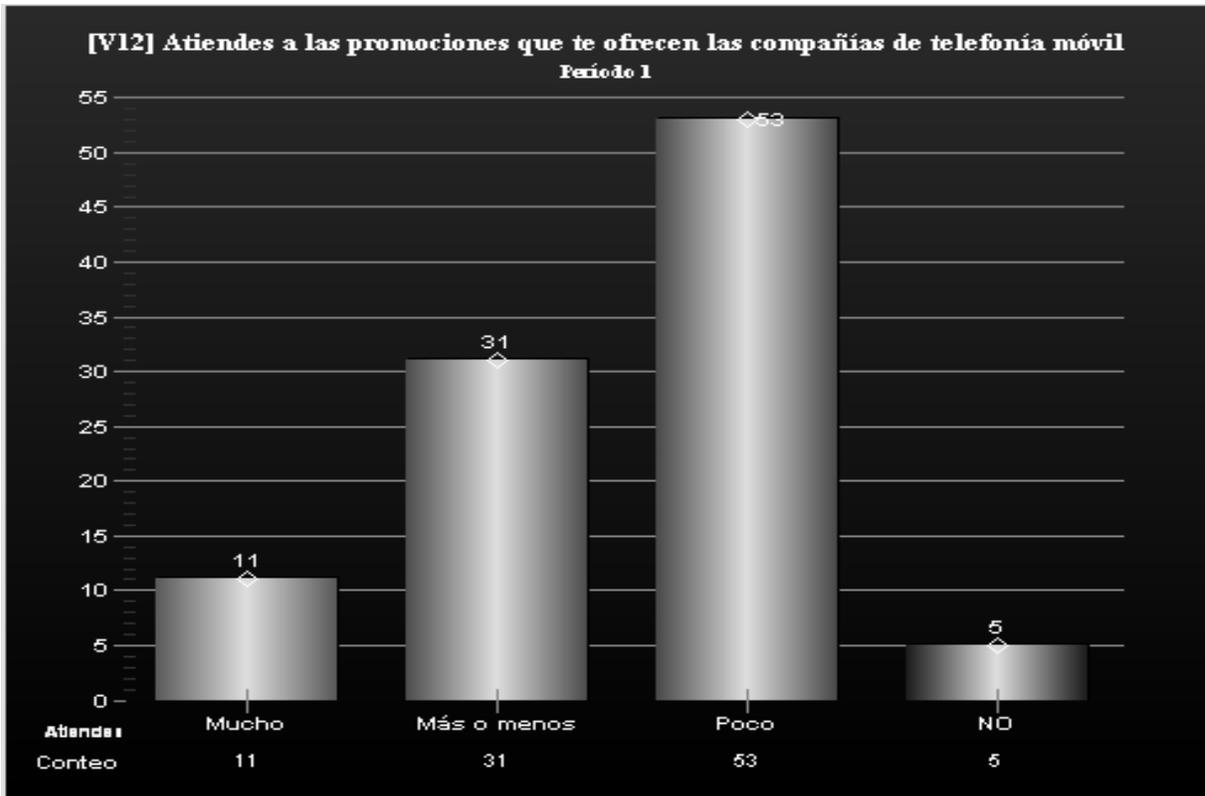
14.- ¿A cuánto asciende tu ingreso mensual? ya sea que trabajes o que te lo dé alguien \_\_\_\_\_

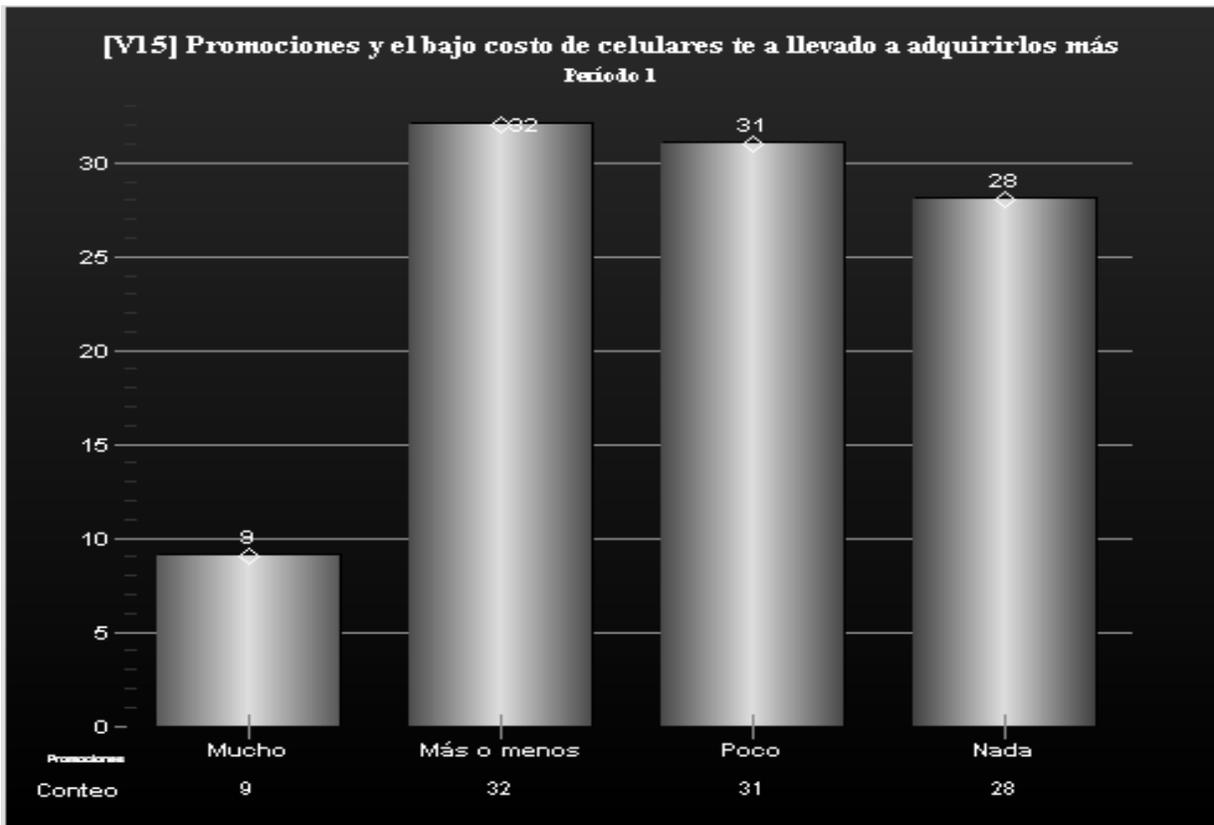
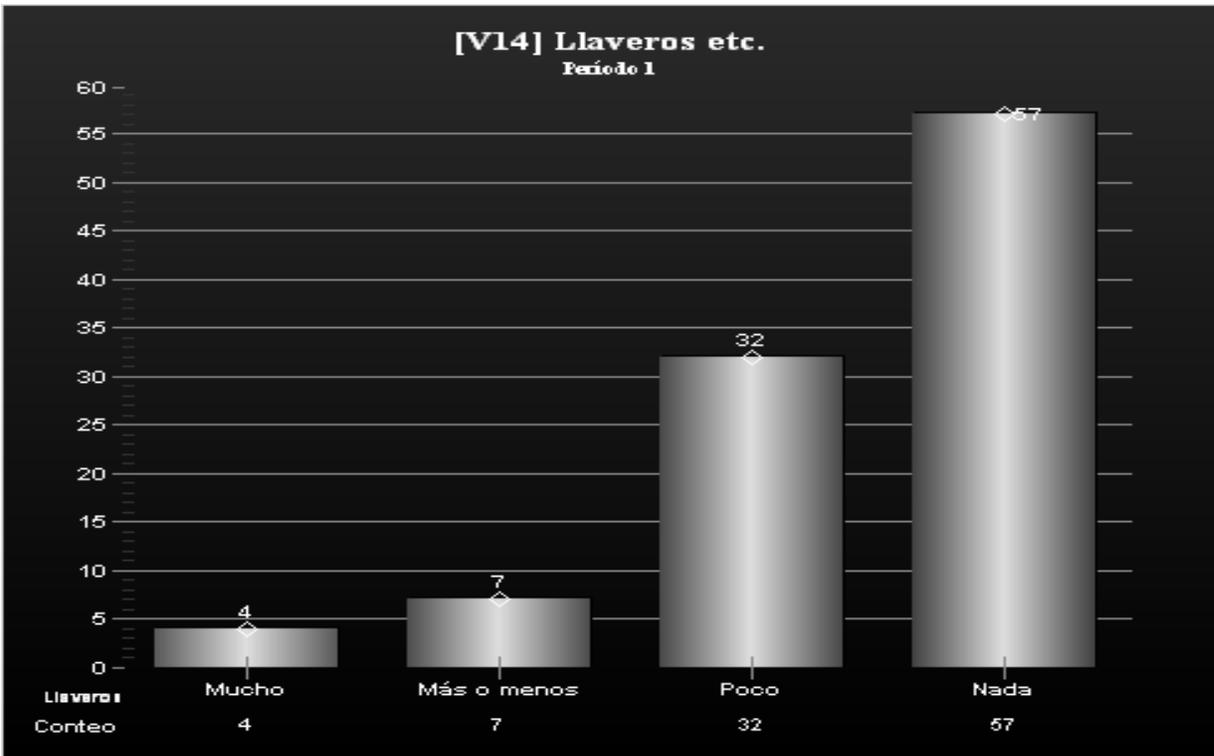
## 2. Gráficas sobre el estudio del impacto social y económico.

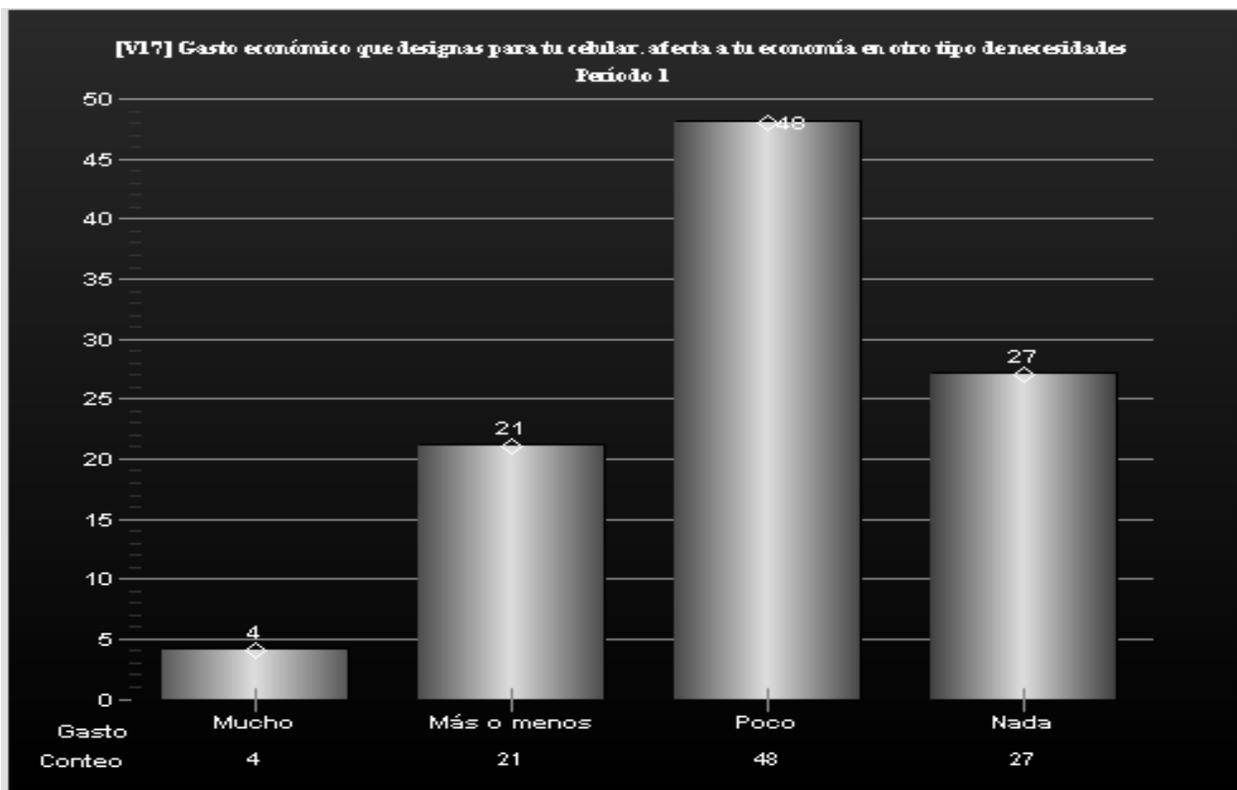
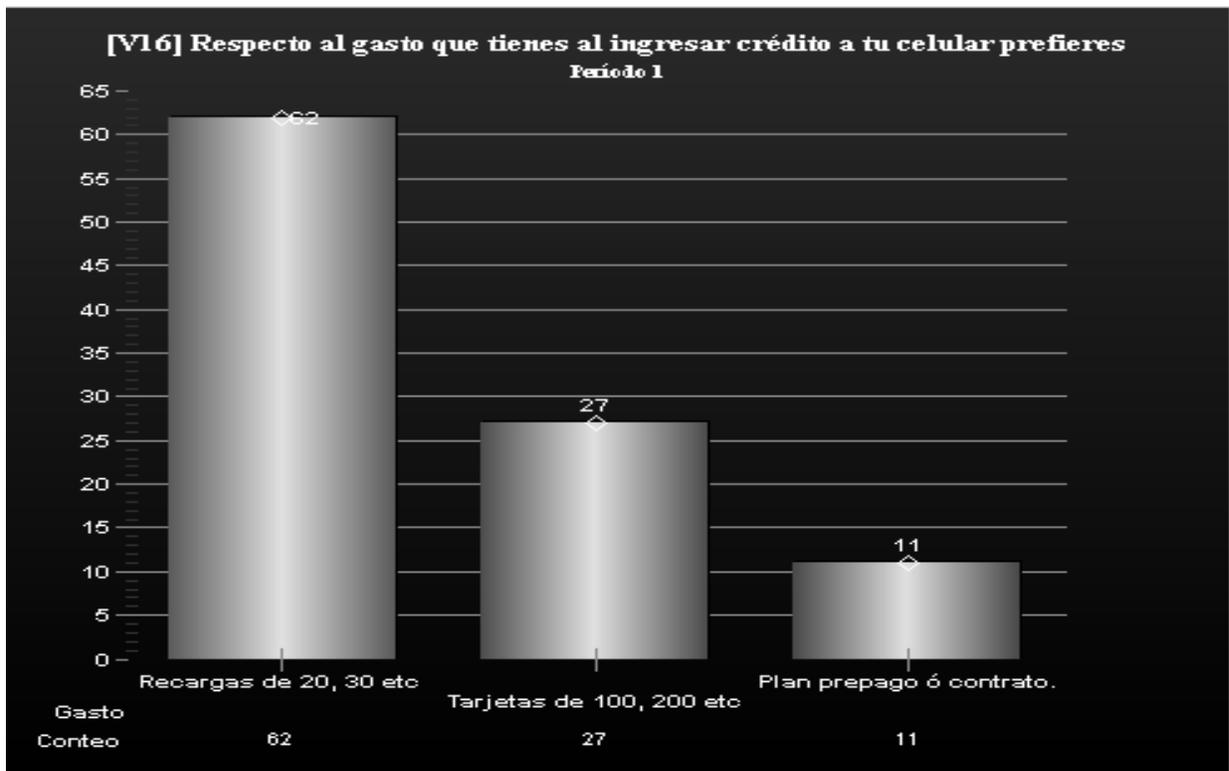
### Gráficas sobre el aspecto económico

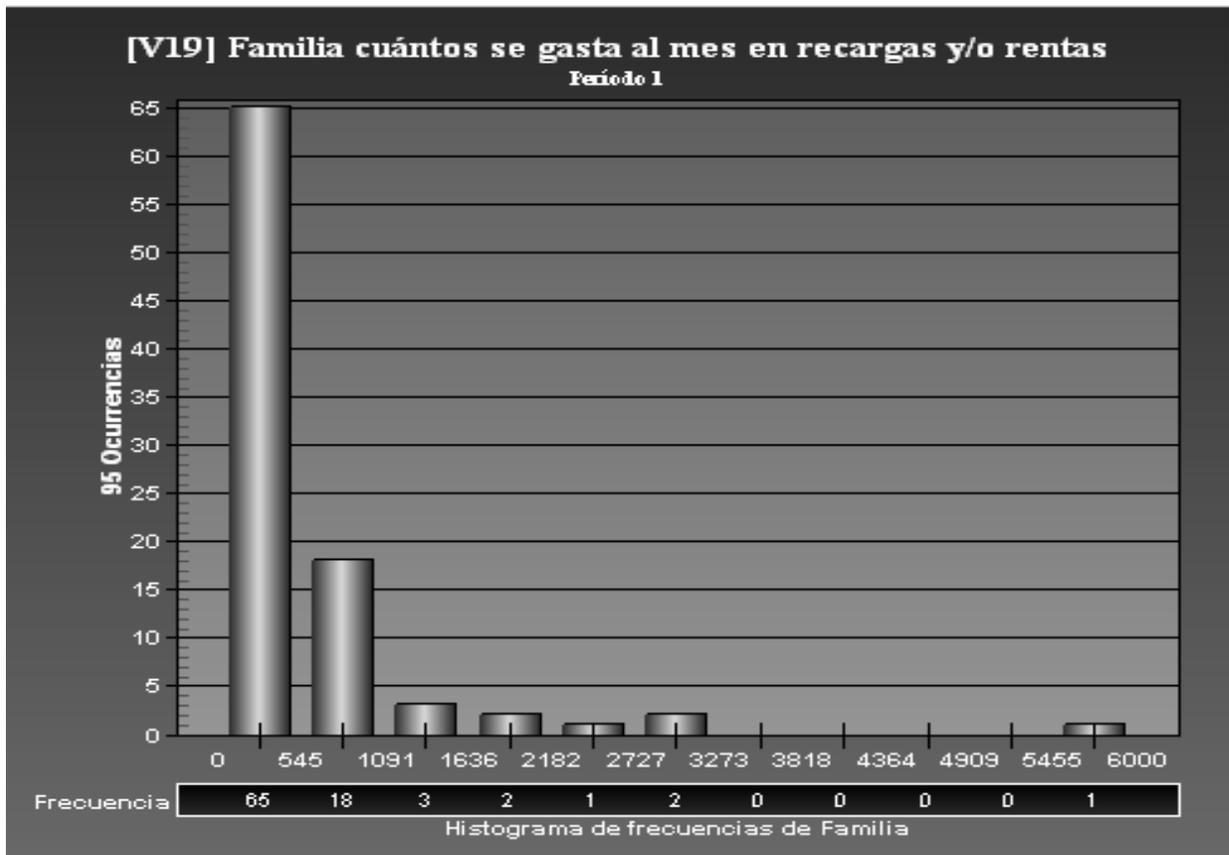
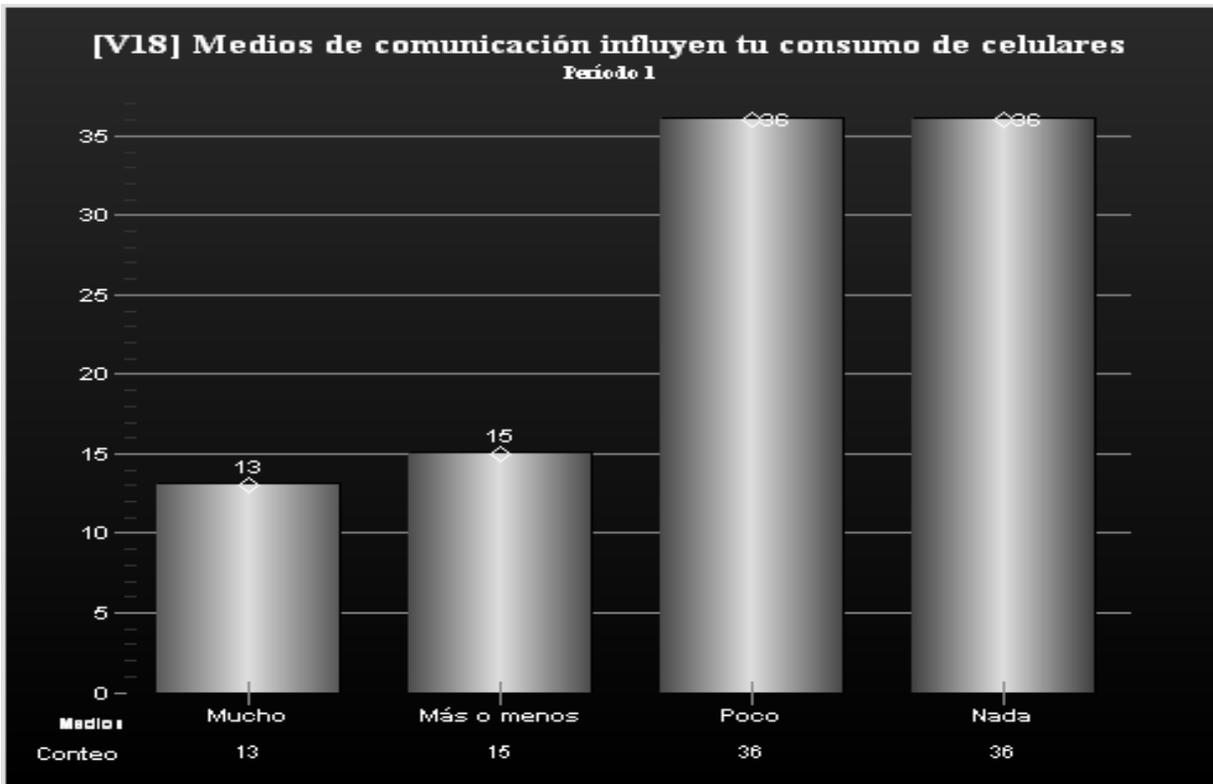
#### 1.- En promedio. ¿Cuánto gastas de crédito para tu celular?

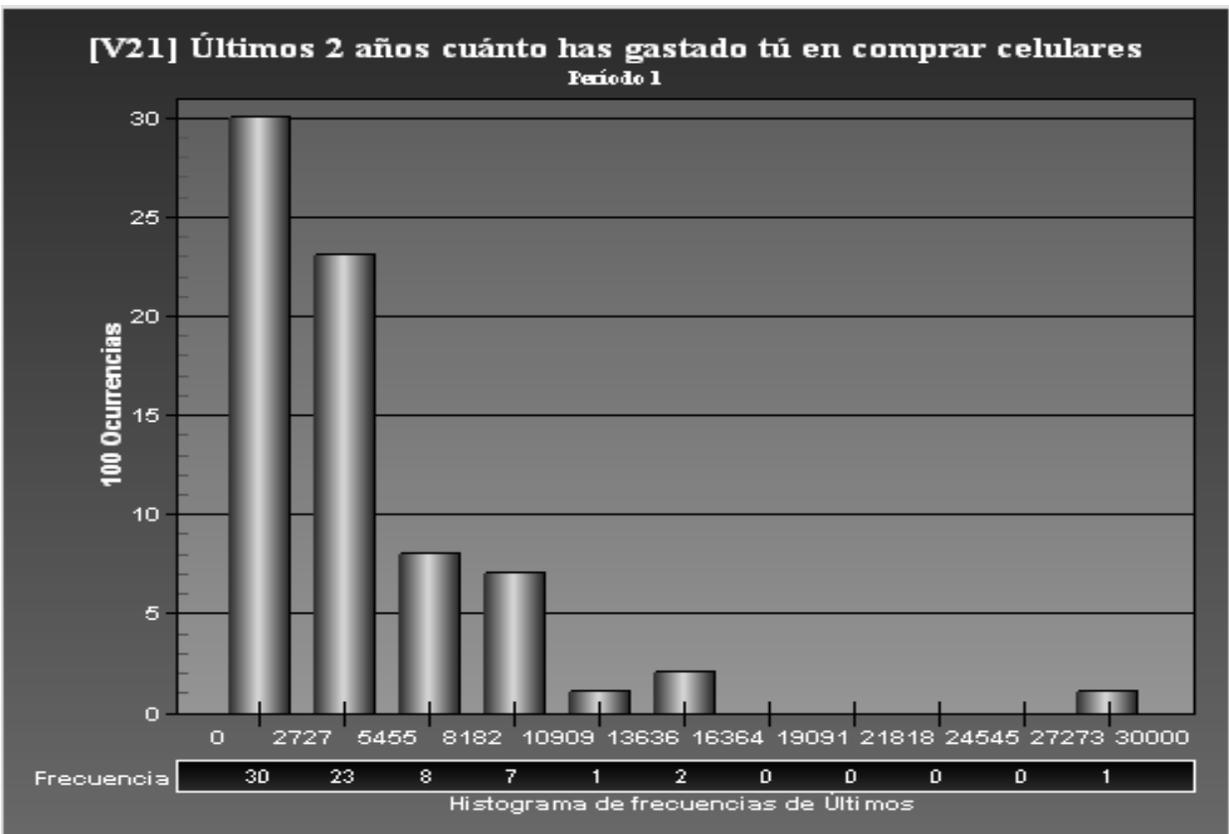
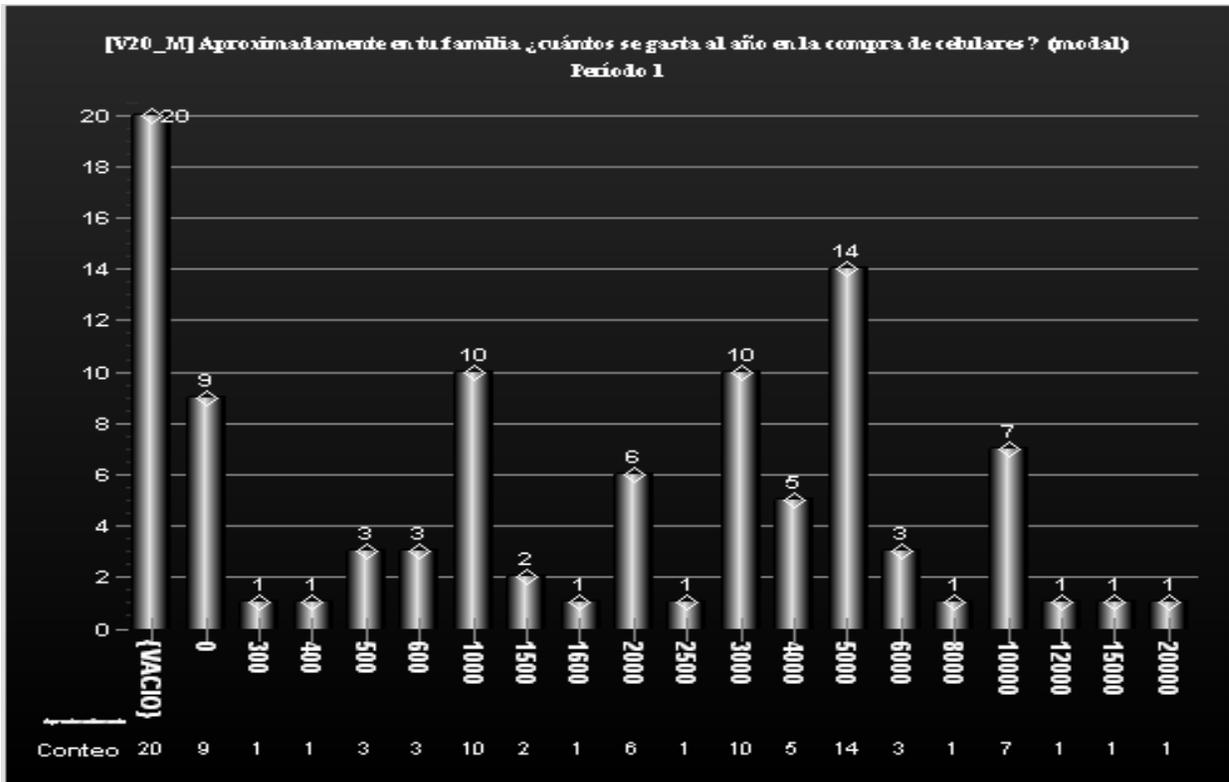


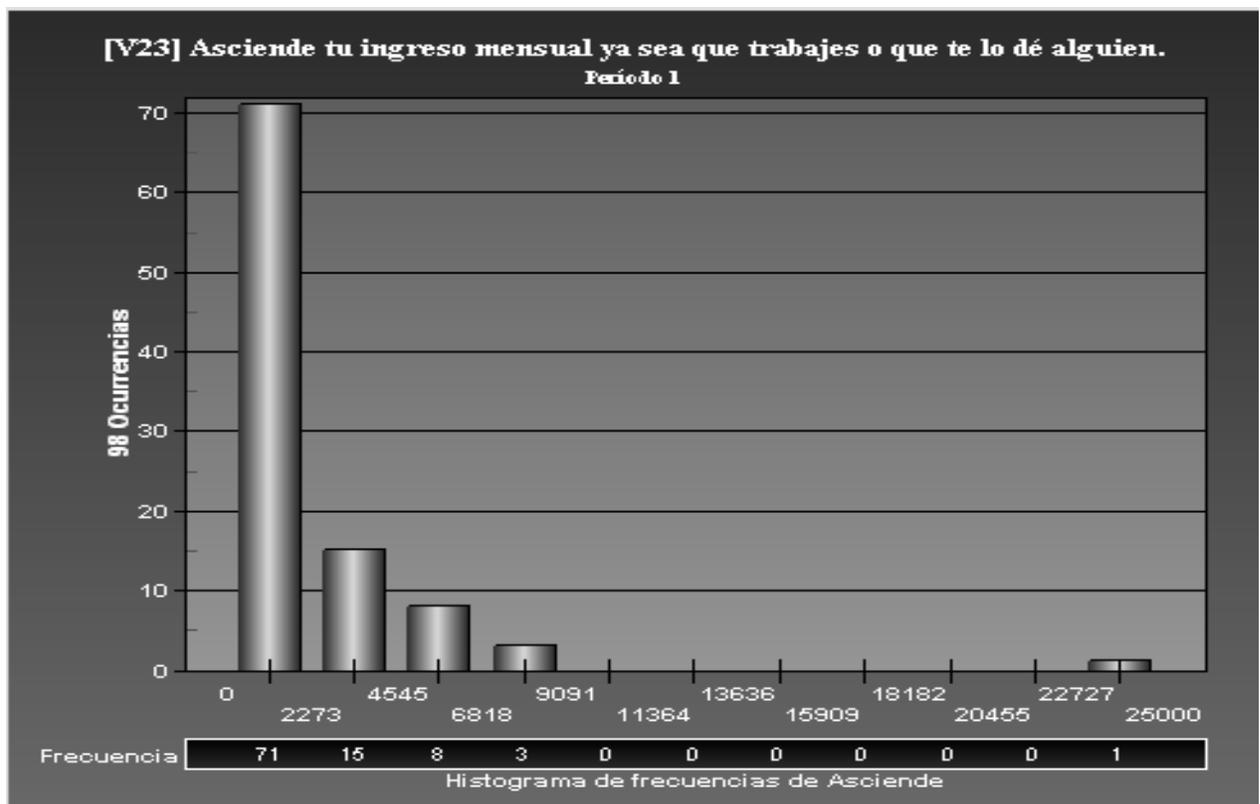
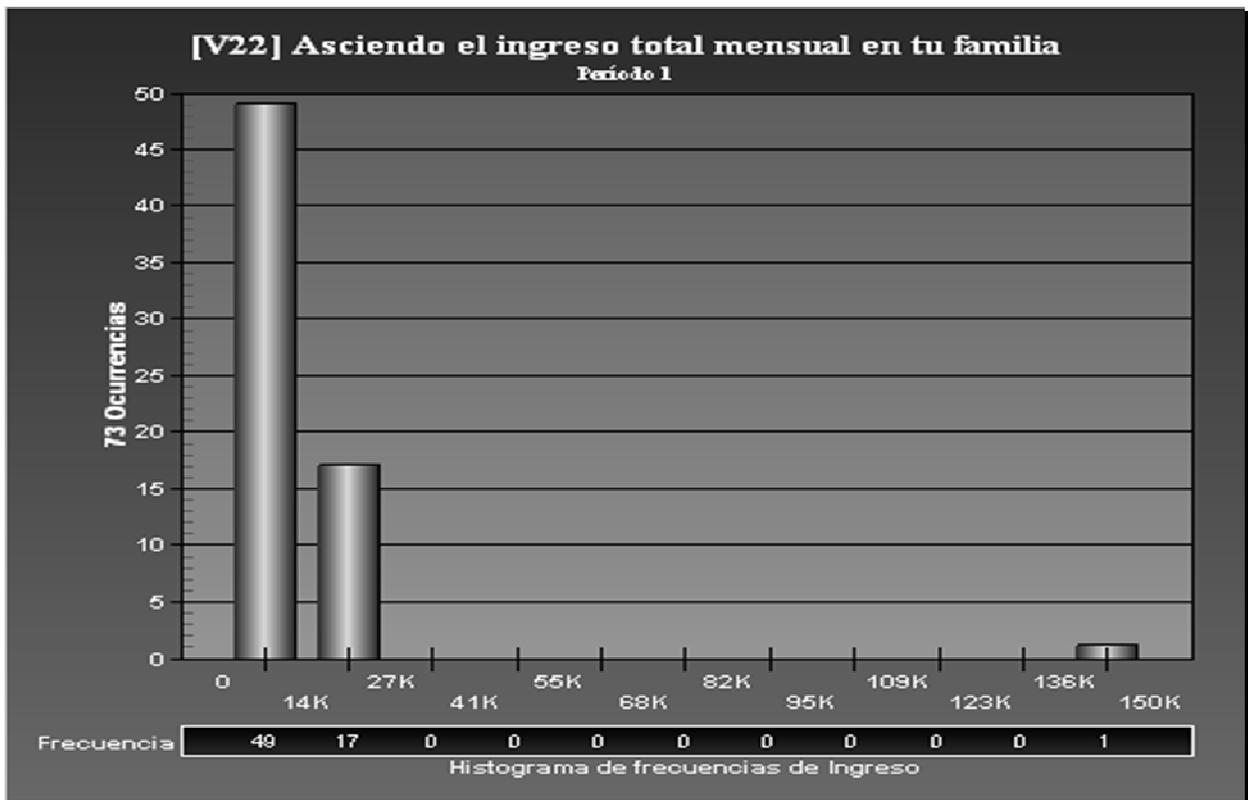




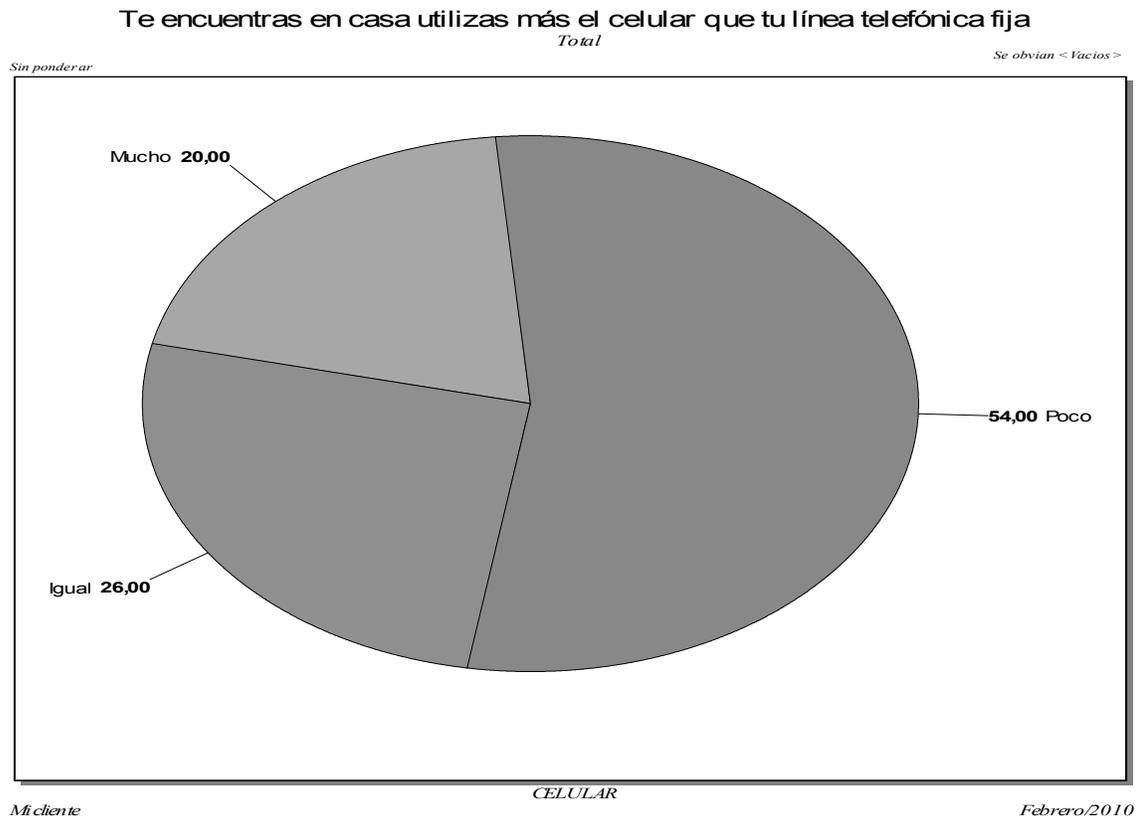
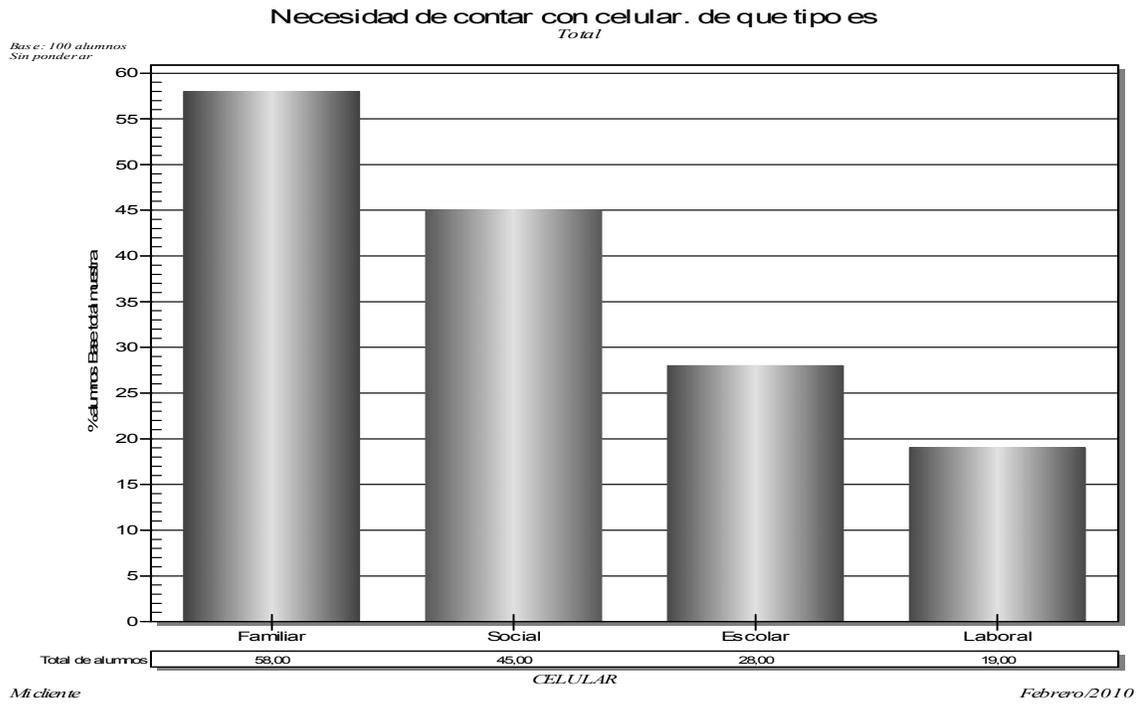








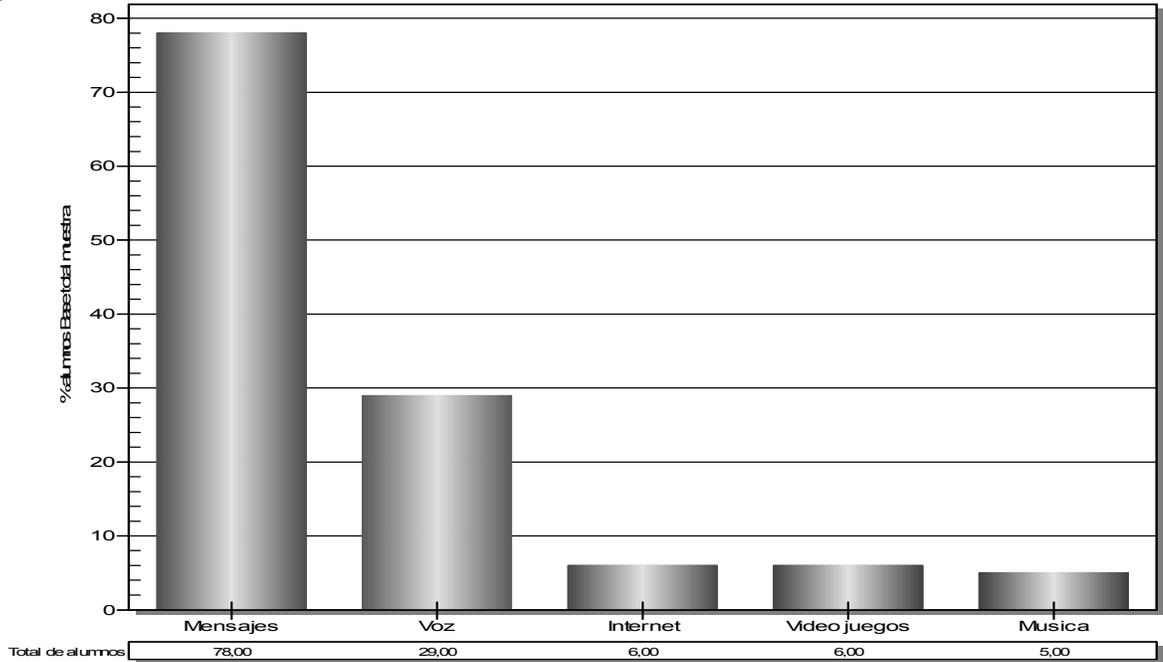
## Gráficas sobre el aspecto social.



### Servicios que te ofrece tu celular.cuál el que más utilizas

Total

Base: 100 alumnos  
Sin ponderar



Mi cliente

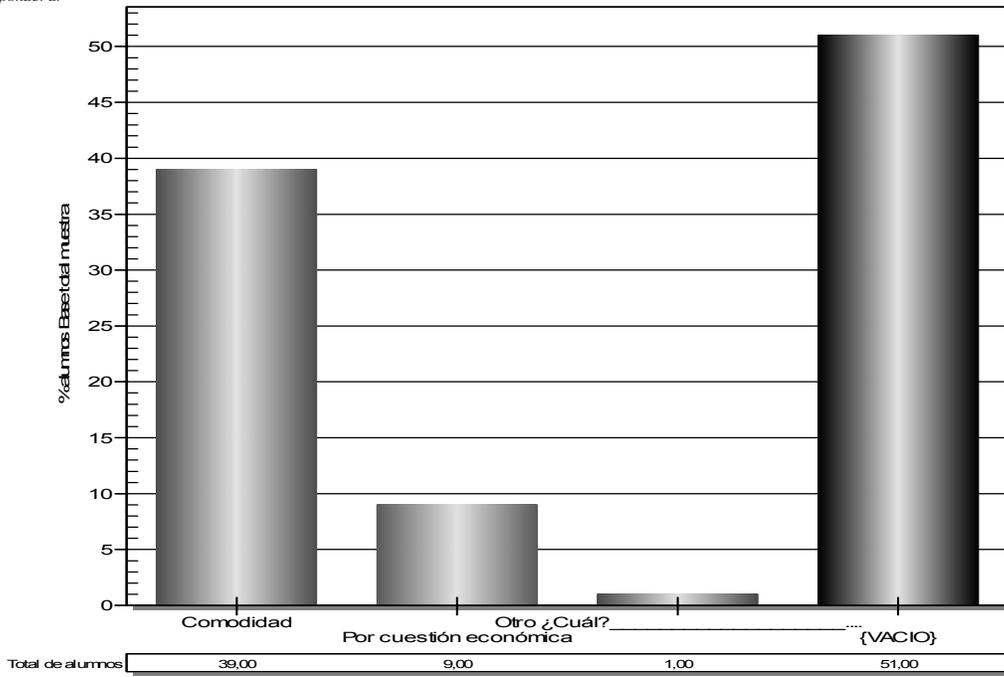
CELULAR

Febrero/2010

### Caso de que el servicio de voz sea el que más utilices. a que se debe

Total

Base: 100 alumnos  
Sin ponderar



Mi cliente

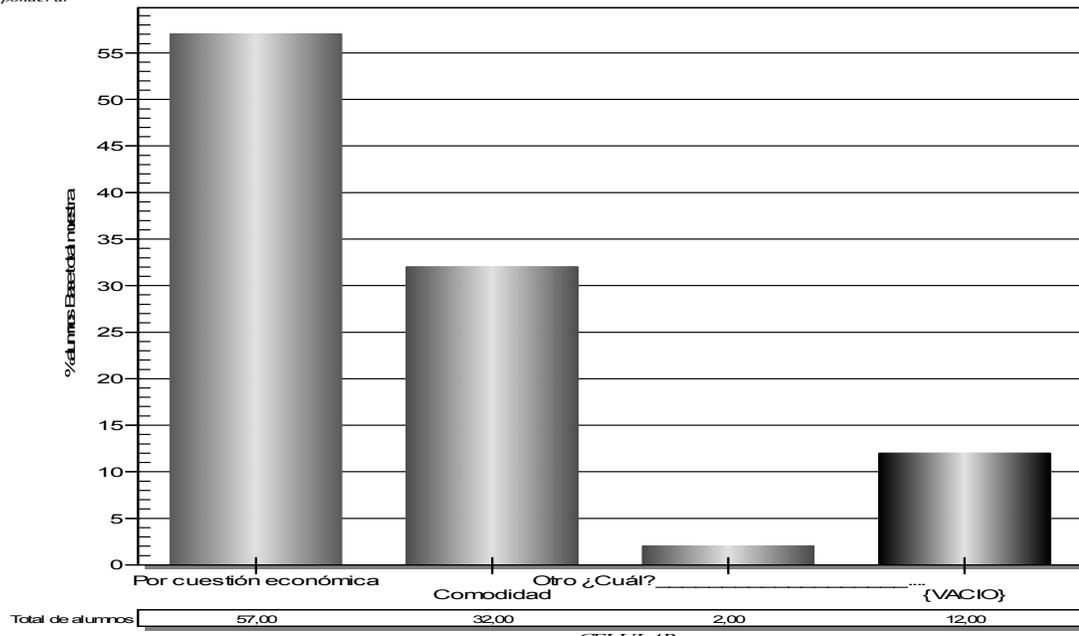
CELULAR

Febrero/2010

Caso de que el servicio de mensajes cortos sea el que más utilices. a que s.....,etc.

Base: 100 alumnos  
Sin ponderar

Total



Mi cliente

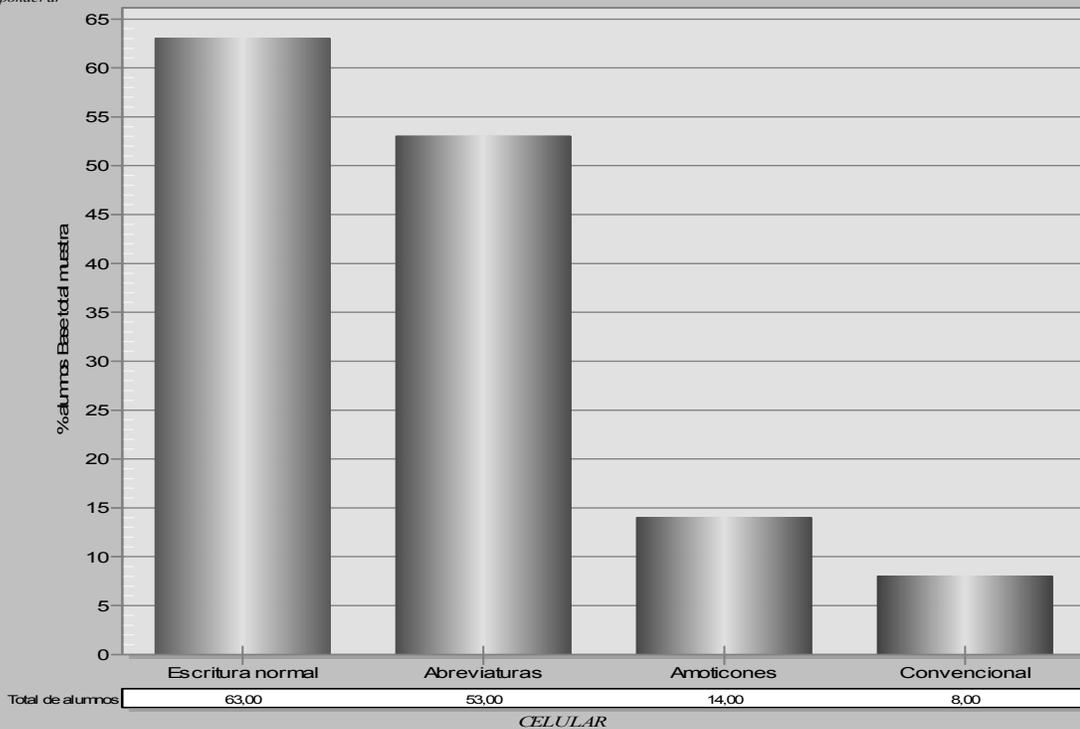
CELULAR

Febrero/2010

Escribes tus mensajes que tipo de lenguaje empleas

Base: 100 alumnos  
Sin ponderar

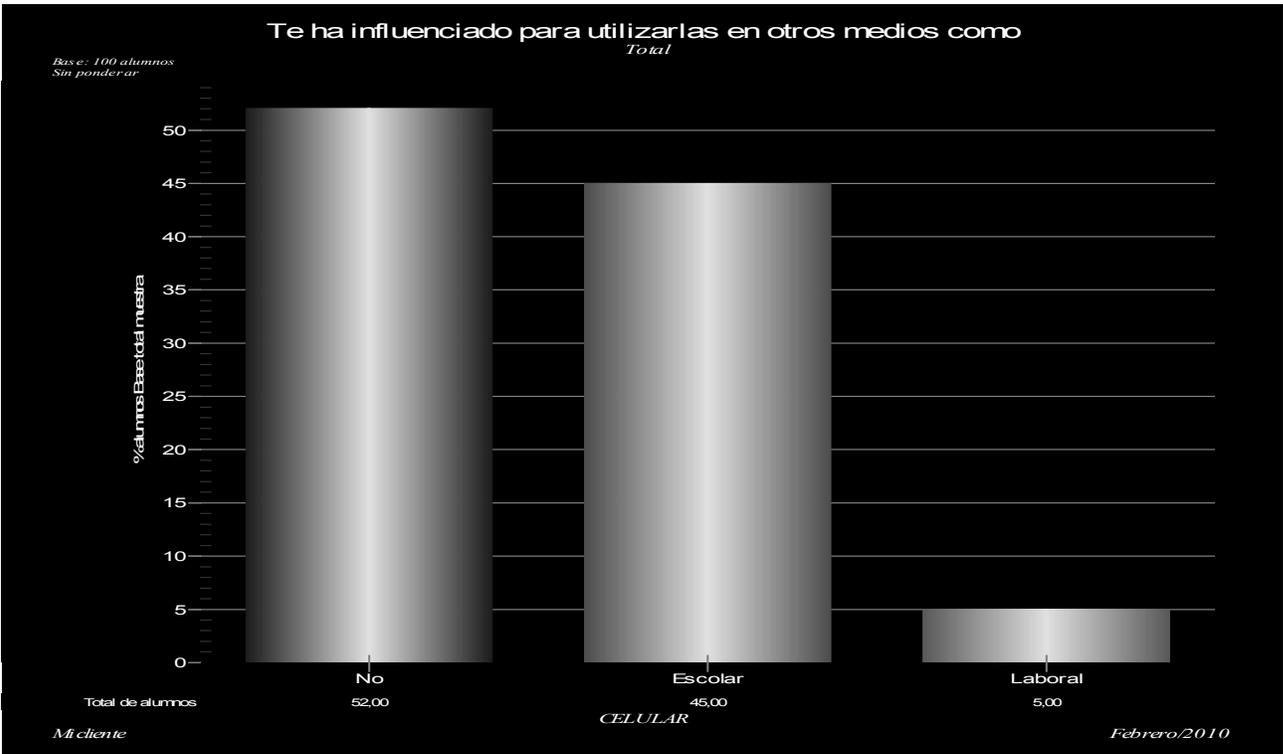
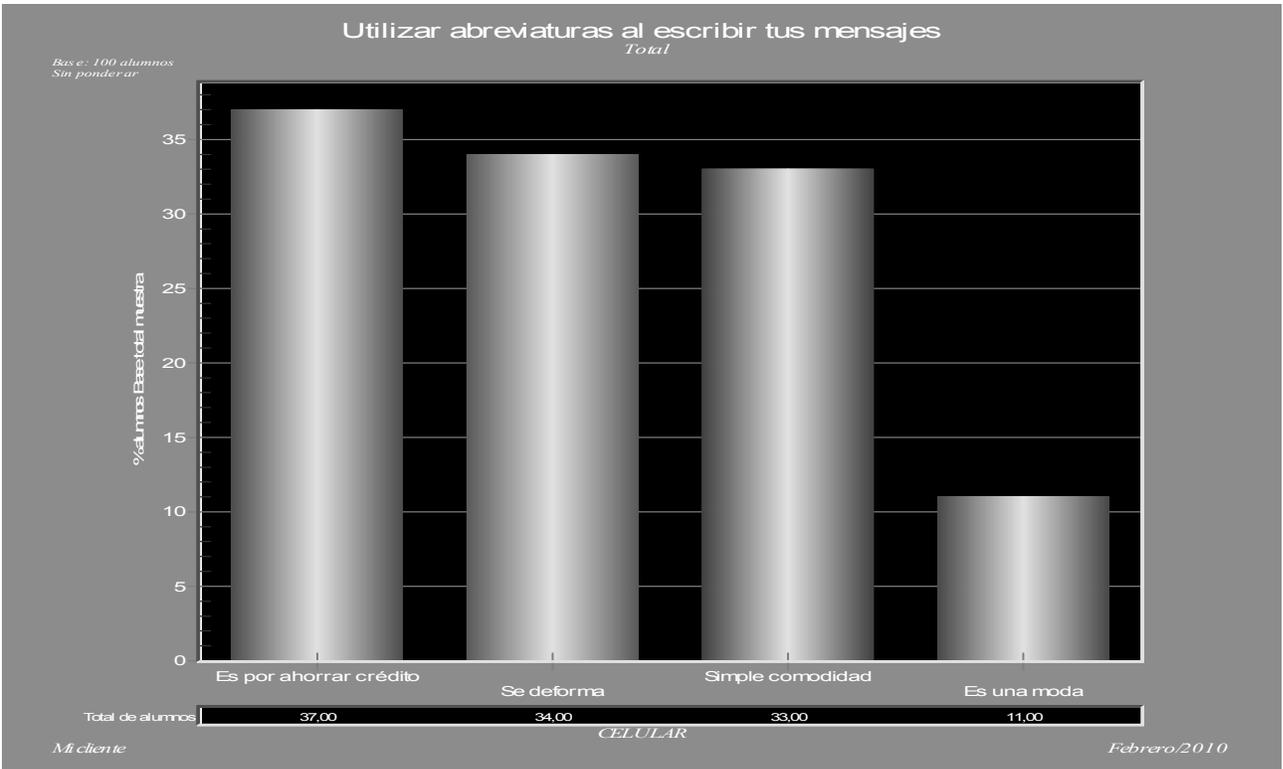
Total

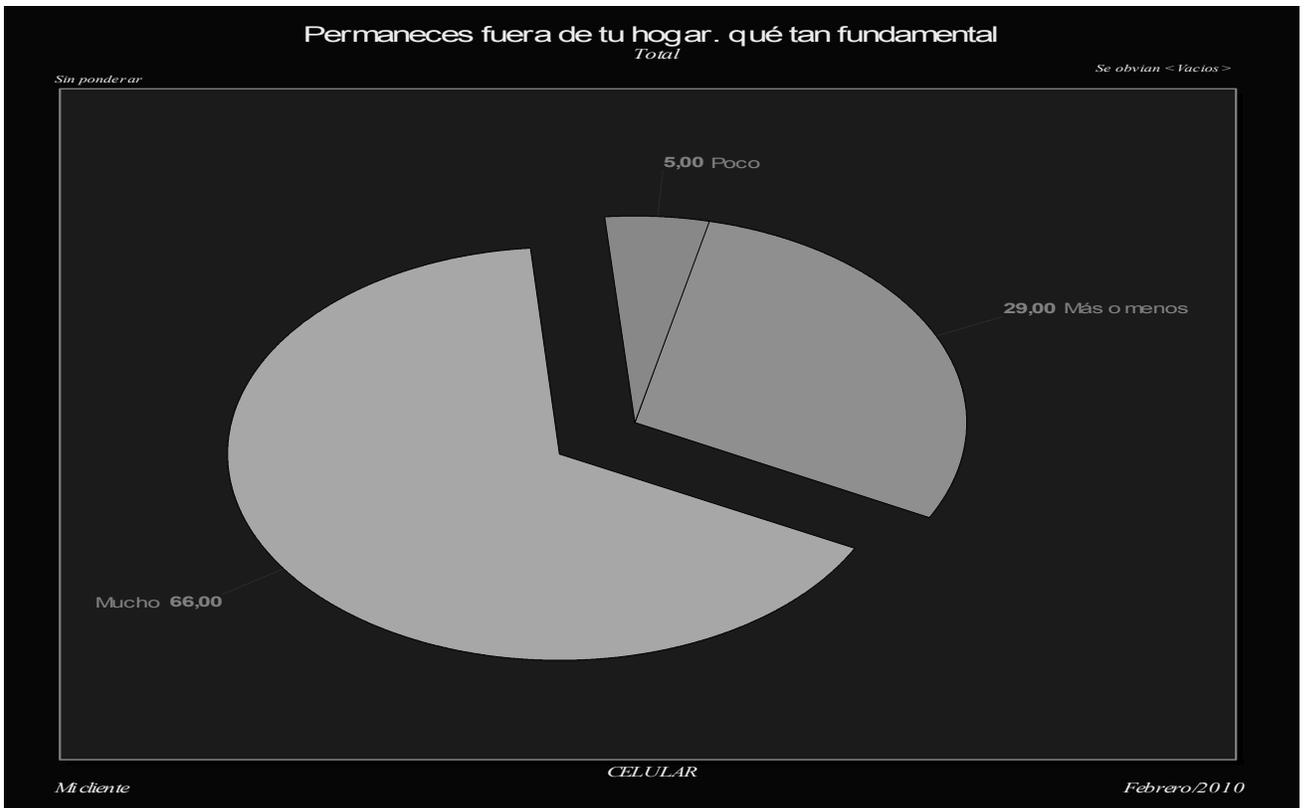
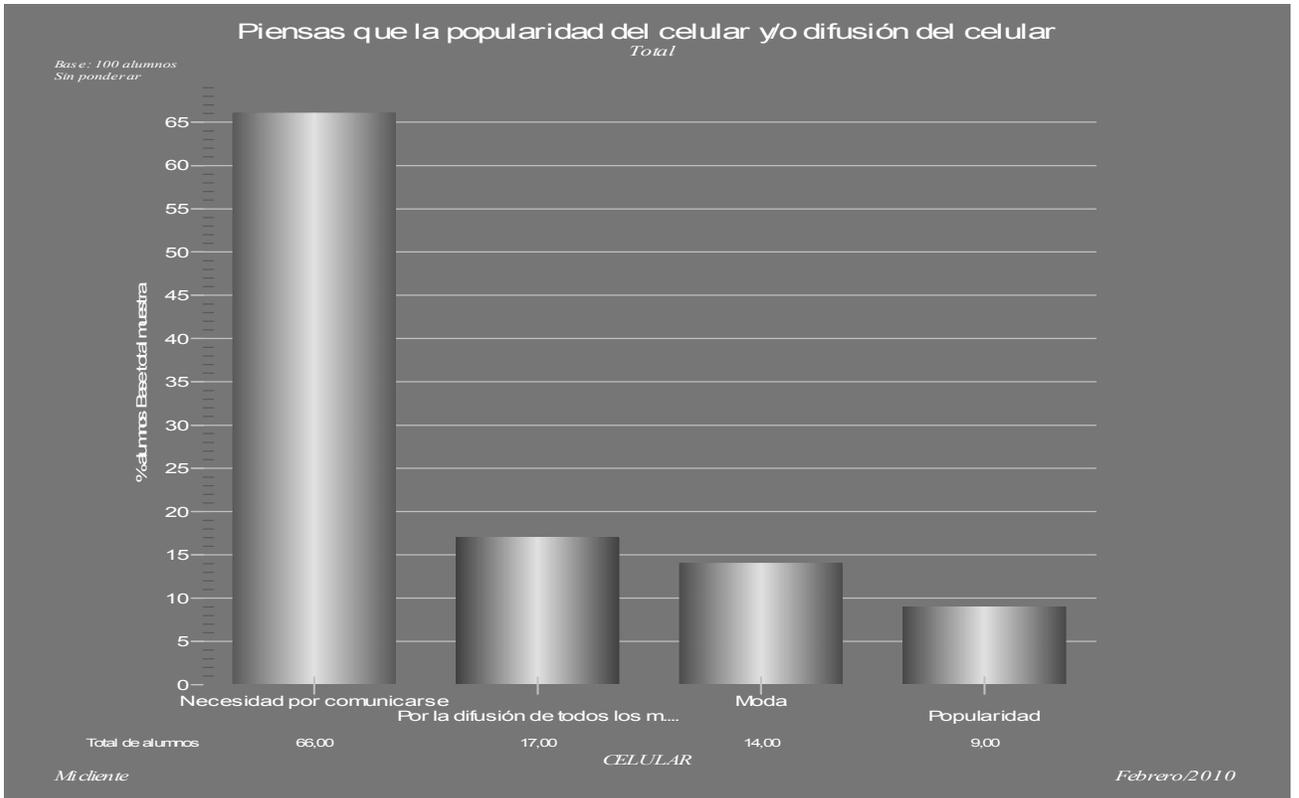


Mi cliente

CELULAR

Febrero/2010

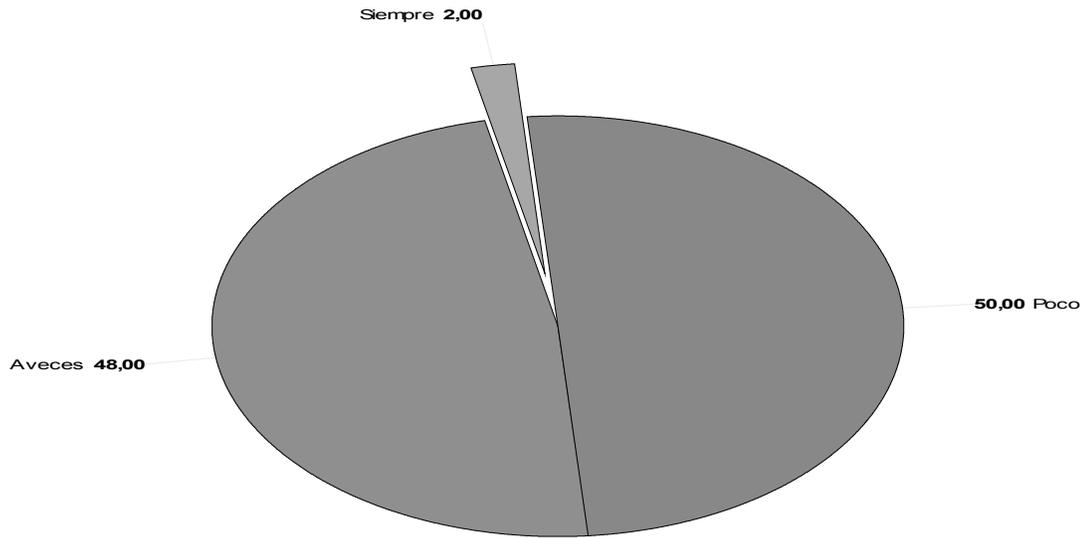




Laboral o de otro tipo por tener que atender tu celular  
Total

Sin ponderar

Se obvian <Vacíos>



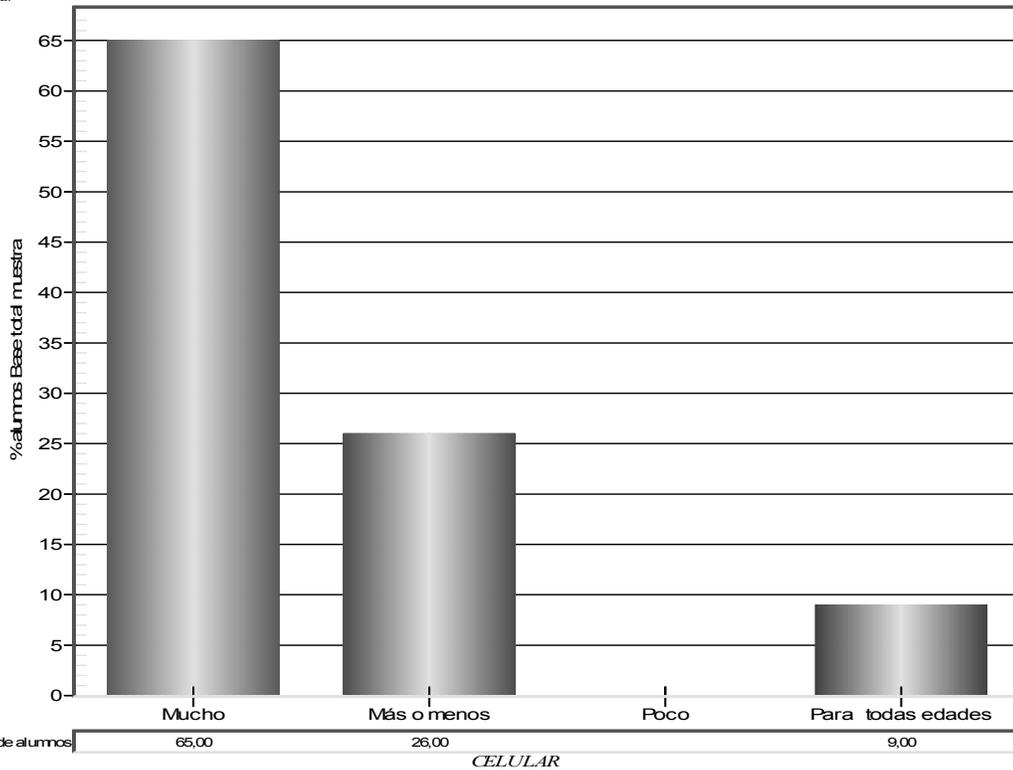
Mi cliente

CELULAR

Febrero/2010

Piensas que las campañas publicitarias referente a la venta de celulares má...,etc.  
Total

Base: 100 alumnos  
Sin ponderar



Mi cliente

CELULAR

Febrero/2010